UNIVERSITÉ DE STRASBOURG
A CLERMONT-FERRAND

FACULTÉ DE PHARMACIE

Année 1941-1942

N° 306

CONTRIBUTION à l'ÉTUDE des AMENTACÉES-JUGLANDÉES
& des ARBRES à FRUITS OLÉAGINEUX

LES NOYERS

aux points de vue :

**Phytologie, Phytothérapie, Phytobromatologie,
Phytodiététique, Phytopathologie, Phytopharmacie, etc.**

THÈSE

Présentée & soutenue publiquement devant la

Faculté de Pharmacie de Strasbourg

pour obtenir le grade de Docteur de l'Université
(Mention Pharmacie)

PAR

Émile LANCOSME
Pharmacien de 1re Classe
Chevalier de la Légion d'honneur

Examinateurs de la Thèse { MM. A. SARTORY, *Professeur*, *Président*
A. CORDIER, *Professeur* } Juges
R. SARTORY, *Professeur* }

Thèse présentée et soutenue le 194

JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, RUE RACINE, PARIS

1941

FACULTÉ DE PHARMACIE DE STRASBOURG

Nom du Candidat : **LANCOSME.**

Prénom : **Emile.**

Date de la soutenance : .....

Numéro d'ordre : 306.

LANCOSME (Emile). — Contribution à l'Etude des Arbres oléagineux et des Amentacées-Juglandées aux points de vue : phytologie, phytothérapie, phytobromatologie, phytodiététique, phytopathologie, phytopharmacie, etc. — *Paris*, Jouve et Cie, 1941, in-8°, 448 p. + 7 pl. h.-t.

Th. Pharm. Strasbourg, 1942. N° 306.

LANCOSME (Emile). — Contribution à l'Etude des Arbres oléagineux et des Amentacées-Juglandées aux points de vue : phytologie, phytothérapie, phytobromatologie, phytodiététique, phytopathologie, phytopharmacie, etc. — *Paris*, Jouve et Cie, 1941, in-8°, 448 p. + 7 pl. h.-t.

Th. Pharm. Strasbourg, 1942. N° 306.

LANCOSME (Emile). — Contribution à l'Etude des Arbres oléagineux et des Amentacées-Juglandées aux points de vue : phytologie, phytothérapie, phytobromatologie, phytodiététique, phytopathologie, phytopharmacie, etc. — *Paris*, Jouve et Cie, 1941, in-8°, 448 p. + 7 pl. h.-t.

Th. Pharm. Strasbourg, 1942. N° 306.

LANCOSME (Emile). — Contribution à l'Etude des Arbres oléagineux et des Amentacées-Juglandées aux points de vue : phytologie, phytothérapie, phytobromatologie, phytodiététique, phytopathologie, phytopharmacie, etc. — *Paris*, Jouve et Cie, 1941, in-8°, 448 p. + 7 pl. h.-t.

Th. Pharm. Strasbourg, 1942. N° 306.

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG
A CLERMONT-FERRAND

FACULTÉ DE PHARMACIE

Année 1941-1942

N° 306

CONTRIBUTION à l'ÉTUDE des AMENTACÉES-JUGLANDÉES
& des ARBRES à FRUITS OLÉAGINEUX

LES NOYERS

aux points de vue :

Phytologie, Phytothérapie, Phytobromatologie, Phytodiététique, Phytopathologie, Phytopharmacie, etc.

THÈSE

Présentée & soutenue publiquement devant la

Faculté de Pharmacie de Strasbourg

pour obtenir le grade de Docteur de l'Université
(Mention Pharmacie)

PAR

Émile LANCOSME
Pharmacien de 1re Classe
Chevalier de la Légion d'honneur

Examinateurs de la Thèse { MM. A. SARTORY, *Professeur*, *Président*
A. CORDIER, *Professeur* } Juges
R. SARTORY, *Professeur* }

Thèse présentée et soutenue le *194*

JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, RUE RACINE, PARIS

1941

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

FACULTÉ DE PHARMACIE

ADMINISTRATION

MM. A. SARTORY, *Doyen*, C. ✲, I. ◍, C. ⚷
VOLMAR, *Assesseur*, ✲, I. ◍
MARANDON, *Secrétaire*, ✲, ⚸, ⚷.

DOYEN HONORAIRE

M. JADIN, O. ✲, I. ◍, ⚷

PROFESSEURS

MM.	A. SARTORY, C. ✲, I. ◍, C. ⚷ . .	Bactériologie
	LAVIALLE, ✲, I. ◍, ⚷	Botanique
	VOLMAR, ✲, I. ◍.	Chimie organique
	GUILLAUME, ✲, ⚸, I. ◍, O. ⚷ . .	Pharmacie galénique
	LAPP, I. ◍	Chimie analytique
	P. CORDIER, ◍, ...	Pharmacie chimique
	R. SARTORY, ◍, O. ⚷	Matière médicale

MAITRE DE CONFÉRENCE

M.	DUQUENOIS.	Toxicologie

PROFESSEUR HONORAIRE

M. JADIN, O. ✲, I. ◍, ⚷

COURS COMPLÉMENTAIRES

MM.	A. SARTORY	Hygiène
	LAVIALLE	Hydrologie
	VOLMAR.	Chimie minérale
	GUILLAUME	Zoologie
	LAPP	Physique
	PRELOT	Législation et Déontologie
	P. CORDIER.	Chimie biologique
	R. SARTORY	Cryptogamie

CHEFS DE TRAVAUX PRATIQUES

MM.	COLLARD, ✲, I. ◍, ⚸	Chimie pharmaceutique
	Me LALLEMAND ◍.	Chimie et Physique
	JÆGER	Histoire naturelle
	LEDOUX, ⚸.	Bactériologie et Parasitologie

LES ARBRES A FRUITS OLÉAGINEUX

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES OLÉAGINEUX

(Amentacées - Juglandées)

LES NOYERS

AUX POINTS DE VUE :

Phytologie, Phytothérapie, Phytobromatologie, Phytodiététique, Phytopathologie, Phytopharmacie, etc.

PRÉLUDE

Histoire, littérature et légendes du Noyer.

Au Dr Henri Leclerc.

Du Caucase et d'Iran, le Noyer est venu...
En Europe, surtout, il fut le bienvenu.
Par delà l'Océan l'Amérique l'accueille
Et pour son fruit, partout, le Monde le recueille !
. . . . . .
Rival de l'Olivier, plus bienfaisant peut-être :
Fruit, bois, et feuille même... Huile si belle à voir
Quand elle coule, vierge encore de pressoir...
Tout en est bon : A tous il donne tout son être...

Ces deux quatrains, dont l'un est dédié au très érudit et savant Docteur H. Leclerc : prince des Phytothérapeutes et des Phytographes contemporains, sont extraits de deux sonnets inédits dont on trouvera, plus loin, le texte intégral.

Ils disent, clairement, en quelle estime le Noyer — et tout ce qui en découle — est tenu dans le Monde entier, même dans les milieux littéraires et historiques, depuis son origine, tant de fois millénaire !

On sait que certains vestiges des prototypes du Noyer — ou *Juglandites* — ont été découverts dans le « tertiaire » ancien

des Régions arctiques. On en trouve traces, encore, en de nombreuses contrées de notre vieille Europe, dans les *Miocènes* et les *Molasses oligocènes* de l'ère tertiaire en particulier.

Dans certaines cités lacustres italiennes, à *Fontinellatofos* (aux environs de Parme), notamment, des débris de Noix fossiles ont été mis à jour, et nul n'ignore, dans le Midi, que jusqu'en notre douce Provence, des feuillages fossiles de *Juglans* n'aient été découverts dans les « *tufs* » de l'époque « quaternaire »!

Toutes les découvertes « phyto-géologiques » nous indiquent que Pline, avait vu juste, en situant le berceau primitif du Noyer en Asie, et plus particulièrement du côté de l'Iran et du Caucase.

Si l'on s'en réfère à De Candolle, le Noyer se rencontrait, à l'état sauvage, en Arménie, dans le midi du Caucase et de la mer Caspienne. Il croît aussi, spontanément, au Japon, dans la Chine du Nord, et l'on en découvre dans le Nord de la Perse, le Nord et le Nord-Est de l'Inde et au Pays des Birmans.

Selon Théophraste, on le rencontre encore, dans les Montagnes de la Grèce et dans celles du Banat (Heuffel). Sa zone de diffusion s'étend depuis l'Europe tempérée occidentale jusqu'au Japon et l'on peut dire qu'elle comprend, maintenant, l'Amérique septentrionale et toute l'Asie tempérée. La date primitive de sa culture au Japon est inconnue et il paraît complètement absent de la partie orientale du Céleste Empire. Rome admettait son origine persane.

Sa culture, chez les Anciens, s'est rapidement propagée, depuis la Grèce antique, jusqu'à Rome et la plupart des auteurs d'alors se sont penchés sur ses origines, sur ses vertus domestiques ou curatives. Sur ces divers points, cependant, le *Noyer* ne saurait atteindre à la renommée de son rival, comme oléagineux, car les « Chantres de l'*Olivier* » nous semblent animés d'une toute autre inspiration à propos de « l'*Arbre de Minerve* », que n'en saurait, évidemment, inspirer le « *Gland de Jupiter* » ou « *Jovis Glans* » et son « *Royal Noyer* » ou « *Juglans Regia* » !...

De son berceau d'Asie, cet « *Arbre Royal* » — véritable « *Arbre en Or* » pour certaines contrées — est d'abord, passé en Grèce où on le dénommait : « κάρυον βασιλικὸν » ou « περσίκὸν » Plu-

TARQUE, *qui « n'a pas menti »*, faisait dériver cette origine de « κάρος » qui signifie « *léthargie* », par suite de l'odeur du feuillage des Noyers « capable de plonger dans un sommeil profond ceux qui ont l'imprudence de demeurer sous leur ombrage »...

Certains, en considération de la coque de ses Noix, qui ressemble à une nacelle, lui assignent une origine celto-scythique et font dériver son étymologie de : *carw* qui signifie *esquif*. D'autres le font venir d'un mot hébreu qui est le même que celui de *joug*. Certains vont jusqu'à le faire dériver du sanscrit : *Akschôaa*, *Aksoda* ou *Akhöta*.

Les Latins l'appellaient « *Juglans* », qui ne serait qu'une altération d'un terme plus noble : *Diujuglans* ou *Jovis Glans* (Gland de Jupiter), selon A. A. THEODOSIUS MACROBIUS, qui fut Gouverneur des Gaules, vers l'an 400.

Quant au mot *Nux*, qui servait à désigner le fruit du Noyer, son étymologie peut se rattacher soit à « *Nox* », soit à « *Nocere* ».

Le premier de ces termes se référant au suc noircissant de l'écale ou Brou de la Noix, capable, disait-on alors, de rendre les objets et le corps aussi noirs que les ténèbres de la nuit :

« *Ut nox aerem, ita hujus succus corpus atrum facit* »

Les antiques beautés romaines ne dédaignaient point son emploi « pour réparer des ans l'irréparable outrage », à l'égard de leur système pileux, au dire du poète élégiaque A. A. TIBULLUS :

« *Tunc studium formæ, coma tunc mutatur ut annos*
Dissimulet, viridi cortice picta nucis. »

Le second de ces termes : « *Nocere* », qui veut dire « nuire », se rattache, vraisemblablement, aux effets réputés comme nuisibles sur la végétation environnante de l'*ombre* et des *égouts* du feuillage du Noyer. Cette action néfaste — ou prétendue telle — a fait, depuis longtemps, reléguer ces grands arbres loin des terres cultivées et tout au bord des chemins, si l'on en croit OVIDE, l'un des rares poètes de l'Antiquité, qui ait chanté l'Arbre de Jupiter : *Jovis Glans* ou *Diujuglans* :

« *Me, sata ne lædam, quoniam sata lædere dicor,*
Imus in extremo margine fundus habet. »

Les auteurs du Moyen Age l'appelaient : *Nucus*, *nuccinus*, *nuctinus*, *nucarius* ; *arbor nucaria*, *nucarius*, *Moquarius*, *cariadendron* ; *Nogarius*, *nogerius*, *noguerius*, *noguerus*, *nocretus*, *noerium*, *nuclearius*. Le fruit ne manquait pas d'appellations diverses : « *Nux juglans*, *juglans nux græca* (VARRON), *Nux rotunda* (MARTIAL, IIIe siècle), *nux escaria* (IVe siècle). Juglandes, *Juglandis*, Glandes, *Nux major*, *Nux Gallica*, *Nucis nucleus* (*Moyen Age*). *Magna nux*, *Nux alexandrina*, *Nux persica*, *Carena basillica* (*M. A.*). *Nux grossa* (1490), *Nux regia*, *Caryon basilicum* (1544).

* * *

Selon la renommée, sa grande diffusion, en Occident, serait due à l'Empereur CHARLEMAGNE...

D'après certains auteurs, il aurait été importé, en France, par des esclaves chrétiens originaires de la Perse, selon d'autres, ce sont de féaux Croisés de l'Archevêque de Poitiers, qui l'auraient rapporté d'Anatolie jusqu'au cœur du Poitou...

Depuis lors, le Noyer a fait rapidement la conquête de la plupart des provinces françaises. Il semble, cependant, que ce soit en Allobrogie et en Gascogne, que ces arbres aussi précieux que magnifiques aient trouvé leur terre d'élection, ou, du moins, le sol et le climat les plus favorables à leur diffusion.

On peut dire, sans exagération méridionale excessive et voir qu'il suffit de parcourir la Dordogne pour se rendre compte que « *le Noyer est naturalisé périgourdin* ». Jadis, un vieux dicton périgourdin disait : « *Château en Périgord et revenu ailleurs.* » Actuellement, « les vieux châteaux disparaissent, rongés pierre à pierre par le temps et des revenus se sont créés, grâce au développement d'un *arbre d'Or* : le Noyer ».

Cet « *arbre d'Or* », pour les contemporains du Périgord, ne paraît point avoir occupé une place bien importante chez nos ancêtres. Notamment chez les poètes et prosateurs latins. Parmi les poètes OVIDE est à peu près le seul, avec VIRGILE et avec MARTIAL, à avoir consacré quelques vers au *Noyer*.

* * *

Les poètes latins.

Dans les œuvres de VIRGILE, comme dans l'Elégie d'OVIDE le *Noyer* s'appelle « *Nux* »... tout comme ses Noix. Il en est de même de tous les auteurs du « *Siècle d'Auguste* », qui ne distinguent point entre l'arbre et le fruit.

Il convient de noter que dans VIRGILE sa description s'accorde et se confond, avec celle de l'Amandier, du Noisetier et du Marronier. Le mot « *Nux* » paraît recouvrir tout ce qui est enveloppé d'une *coque verte* et plus ou moins dure : *Nux Juglans*, *Nux Avellana*, *Nux Amygdalis*.

Dans les « Géorgiques » (Chant I, vers 69) il est dit que c'est réellement par la production de la Noix (Amande) que se reconnaît cet arbrisseau sauvage :

« *Inseritur vero et nucis arbutus horrida fetu* »

puis, plus loin (Chant II, vers 187-188) il est question de Noyers — ou bien d'Amandiers ? — qui, en grand nombre, dans les forêts se couvriront de fleurs et courberont leurs rameaux odorants :

...« *Cum se Nux plurima sylvis*
Induet in florem et ramos curvabit olentes. »

Comme on le voit, VIRGILE appelle cet arbre : « *arbrisseau sauvage* ». S'il s'agit, réellement, du Noyer : « *Nux* », cela justifierait le peu d'importance de cette essence d'arbre, *ou plutôt d'arbuste*, au Siècle d'Auguste. Il est curieux de constater, en tout cas, que dans les 10 Eglogues de VIRGILE, rassemblées sous le nom de « *Bucoliques* », le mot *Nux*, n'est pas même prononcé une seule fois !

Par contre, c'est à un « poète de cour et de salons » : Publius OVIDIUS NASO que l'on doit la seule pièce de vers latins intéressante sur le *Noyer* : C'est d'une épigramme grecque — en trois distiques (1) — dont l'auteur est demeuré inconnu, que la luxu-

(1) Voici la traduction littérale de cette épigramme grecque :

« *C'est sur la route, moi, le Noyer, pour les passants qu'on m'a planté ; pour les Enfants, qui, à coup de pierres, exercent sur moi leur adresse... Tout, et*

riante imagination d'Ovide a su tirer 91 distiques élégiaques sur le Noyer.

Il nous le présente comme un véritable « saule pleureur » tant il est *pleurnichard*...

« Le Noyer des grands chemins, mutilé, dépouillé, poudreux, calamiteux a néanmoins fréquenté les plus brillants rhéteurs : du bord de la route, au fracas des cailloux et des roues, il réclame justice et pitié...

Ce rustaud médite, à loisir, un succès mondain de lectures publiques. C'est un plaidoyer adressé au tribunal des passants. Les premiers vers présentent la victime :

« Moi, le Noyer du bord de la route, bien que ma vie soit sans reproches tout le monde, en passant, me jette la pierre. »

Le ton général est celui de la plainte et le discours s'achève sur une supplication conforme, d'ailleurs, aux meilleures règles de la péroraison... Résumons-la à grands traits :

« Si la lapidation est pour le crime, le *Noyer*, *lui*, n'a commis aucune faute, à moins que ce n'en soit une de rapporter au maître son tribut annuel de fruits. Tous les arbres fruitiers le faisaient en des temps meilleurs. C'était, entre eux, un concours de fertilité, quand les hommes des champs étaient pieux et reconnaissants ; quand, à l'imitation des arbres, la femme était féconde. Mais depuis que le Platane, à l'ombrage stérile, les surpasse toutes en honneur, les espèces fruitières, elles-mêmes, commencent à préférer la luxuriance à la fécondité, la beauté des formes à l'enfantement ou à la maternité. »

Quant à la femme... Bornons-nous à ne pas lui manquer de respect, en citant le poète latin dans son texte originel :

> « *Nunc uterum vitiat, quæ vult formosa videri*
> *Raraque in hoc ævo est, quæ velit esse parens* »

(23-24e vers).

---

grosses branches et rameaux florissants, l'on m'a tout brisé. Durs, les cailloux me frappent. Aux arbres féconds, nul avantage : car voyez-moi : infortuné, c'est pour ma propre insulte que je fructifiais ! »

Bien que l'auteur en soit *inconnu*, on l'attribue, généralement, à Platon ou à Aristote...

« Que la Vigne, l'Olivier et les autres arbres fruitiers les imitent s'ils veulent, il ne les envie point ; mais pourquoi ne s'en prend-on pas, à aucun de ces inutiles qui ne sont remarquables que par leur chevelure.

« Moi seul on me mutile, non par haine, mais par esprit de rapine. Ainsi des riches, qui donnent l'espoir du lucre. Il porte malheur aux arbustes qui, dans son voisinage, pâtissent des coups qui lui sont destinés. Quelle tristesse, en sa misère, d'être de plus un paria ! — Au moins le cultivateur s'occupe-t-il de lui ?

« Vous en trouverez qui ne me donnent que le sol : De moi-même, avec facilité, je nais en un champ méprisé, et une partie du lieu où je me dresse est presque voie publique. *Moi*, pour que je ne nuise pas aux récoltes — puisque je suis réputé nuisible aux récoltes — c'est tout au bout, à la marge extrême, que m'admet le fonds de terre. — *Moi*, la serpe saturnienne ne taille point mes ombres excessives ; *Moi*, quand mon sol est durci, la bêche *ne* le renouvelle point. J'ai beau, de soleil et *de soif desséchant*, être malade à mourir : on ne me donne point, *à moi*, un filet d'eau qui m'arrose. En revanche, quand la maturité fend mon écale et crevasse ma Noix nouvelle, voici venir, pour jouer sa partie, la perche cruelle : La perche, à mes rameaux pleins, fait d'impitoyables blessures ; elle ne veut pas que je puisse me plaindre seulement des coups de pierre. Mes fruits tombent. Ils ne sont pas interdits au second service, et tu serres, ô fermière économe, mes Noix choisies ! »

— Il nous sera permis de rappeler, ici, que chez les Romains, la Noix n'était point interdite au « second service » mais était tout indiquée pour corser et « orner ce service ».

— Si l'on en juge par le témoignage d'Horace (in Sat., II-2.121) les Noix y figuraient largement entre la grappe de raisin et les figues fendues en deux.

Mais revenons à Ovide et à son « pauvre et malheureux Noyer » : Un moment il songe à se distraire (vers 73 à 86) en décrivant les divers rôles de ses Noix, en de multiples jeux d'enfants : « Ce sont légers bienfaits, dit-il, qu'on oublie de reconnaître... »

Mais, bientôt, revenant à son chagrin et à ses malheurs :

« Heureux l'arbre né dans un enclos, qui peut, à son maître seul, apporter son tribut; il n'entend point le fracas des roues ni le bruit des hommes ; la route voisine ne le couvre pas de poussière (vers 89-90).

Ses fruits, à lui, n'arrivent presque jamais à maturité : ils sont encore laiteux quand on les abat, sans utilité pour le pillard. Le reste est le butin du passant, bien plutôt que la récolte du maître.

Souvent voyant sa cîme nue, l'on croit à l'œuvre de Borée, ou de la chaleur, ou du froid ou de la grêle... « Mon fruit est mon ennemi : il me nuit d'avoir enfanté, il m'est nuisible d'être fécond » (V. 106).

La ronce et l'épine malfaisantes se vengent. « Moi ma bienfaisance est sans protection. » Que serait-ce s'il n'offrait son ombre contre les ardeurs de la canicule et son refuge contre les averses ?

Il est, tout entier, au service de tous : une grêle de cailloux est sa récompense ! Il lui faut, de plus, supporter l'accusation du Maître : C'est sa faute si le champ est rempli de cailloux, grommelle celui-ci en épierrant, tout autour !

Il souhaite l'hiver : s'il est nu, alors, il lui est avantageux d'être nu, car à nouveaux fruits nouvelle lapidation !

Si on lui dit que ce qui touche la voie publique appartient à tout le monde, alors, plaide-t-il, « écartez les Oliviers, coupez les moissons, fracturez les portes des maisons, sautez les murs de Romulus, pillez les étalages... Mais non. Rien de tout cela ! Tant que César gouverne le Monde, nul pillage ne demeure impuni. Hélas ! que lui sert, à lui, cette sécurité universelle ? En plein jour, ouvertement, on le frappe ; lui seul il n'a pas le droit à la sûreté ! »

Donc, *point de nid dans son feuillage, point d'oiseau dans ses branches* !

Peut-être ne se rend-il pas compte que ce fait a, probablement, d'autres causes : son amertume, son odeur forte, dit Erasme.

Les pièces ne manquent pas pour attester le délit : une pierre restée dans une fourche ou une branche, des taches indélébiles aux mains... Ah ! que de fois, dans les ennuis de sa longue existence, a-t-il désiré le desséchement et la mort, un ouragan libérateur, un coup de foudre, une secousse de sa part qui fît

tomber ses fruits... ! Enraciné dans la profondeur du sol, il ne peut fuir, lui, ni s'échapper ; il voit les coups qu'on lui destine, il offre son corps aux plaies. Souvent vous avez cru que le vent faisait trembler son feuillage : la peur seule était la cause de ce tremblement...

« Si je suis, ou si je vous semble coupable, brûlez mes membres dans vos foyers, une bonne fois qu'on en finisse ! Mais si vous n'avez aucun motif de m'abattre ou de me brûler, épargnez-moi : *ainsi puissiez-vous achever votre voyage* ! » (Vers 176-182).

Cette péroraison qui vise au pathétique est bien dans la manière d'Ovide qui fut toujours « l'avocat le plus brillant et le moins soucieux de s'oublier lui-même »... tout comme Cicéron, d'ailleurs, qui « *en songeant au salut de la République ne s'oublie point lui-même et ne saurait se laisser oublier* ! »

Dans cette apologie du Noyer se retrouvent toutes les qualités et aussi les travers du Poète antique (49 av. J.-C. à 17 ap. J.-C.): facilité et prouesses d'élocution, rhétorique, fable et mythologie, considérations philosophiques, allusions à la décadence des mœurs, hommage à leur restauration par César-Auguste.

Nul intérêt littéraire ne manque à ce morceau abondamment manié et commenté par les érudits humanistes, *Erasme en tête*, comme un régal servi à la curiosité de leur science et de leur goût.

Tout le plaidoyer qui précède soulagé d'une érudition mythologique, parfois assez froide et prétentieuse, appelle sur cet arbre tout l'intérêt qu'on pourrait porter à une personne.

Il est particulièrement instructif par les notions dont il enrichit l'histoire du Noyer à travers les âges. Et c'est pourquoi il nous a paru intéressant d'en donner de larges extraits de traduction.

* * *

En Italie, au temps d'Ovide, et sans aucun doute auparavant et même plus tard, le Noyer est à la fois familier et secondaire : Le peu de place occupée par le Noyer chez les écrivains agronomes et chez les poètes, en fait foi !

En principe le Noyer appartient à un maître : le propriétaire du champ ou du chemin où il a poussé, souvent spontanément

sans que la main ou les soins de l'Homme, qui est son maître, aient eu à intervenir en quoi que ce fût ! En fait il appartient aux passants et aux galopins qui lapident ses fruits et son feuillage. Le propriétaire se contentera de ramasser ce qui reste après le gaulage des fruits qui ne sont point tombés prématurément. Puis la ménagère pourra faire sa provision de noix pour les desserts et les jeux des enfants...

Nulle part dans ce long morceau littéraire — pas plus que dans les divers Agronomes Latins : Caton, Varron et Columelle, d'ailleurs —, il n'est question du suc Huileux de la Noix : Il est certain que notre Noyer, si prolixe en toutes choses, n'aurait pas omis un tel avantage, si utile à sa cause... si son érudit Avocat avait eu connaissance de la précieuse Huile de Noix ! Il n'y est pas question non plus du « Bois de Noyer » qui ne semble servir qu'au chauffage, à cette époque.

Quant à la nocivité de son ombre (sur laquelle nous reviendrons), le Noyer semble s'en apercevoir, en ce qui concerne les cultures d'alentour, mais il s'en défend... Et c'est, sans doute là, la cause et la raison de son exclusion, plus ou moins complète, des terrains de grande culture ?

Indépendamment de toute autre considération cela pourrait suffire à intituler cette « élégie » : Le *Noyer larmoyant*, ou l'*Ingratitude humaine*. Mais l'homme dirait, ici, comme le Fabuliste le dit du Bœuf : « *Faisons taire cet ennuyeux déclamateur* »... ou de l'arbre : « *Je suis bien bon d'écouter ces gens-là* ! ».

* * *

Il serait injuste de ne point citer, parmi les poètes latins, qui ont consacré quelques vers au Noyer, Horace et Martial :

Le premier ayant fait une brève allusion aux Noix usitées au « second service » comme dessert, avec les figues et les raisins, dans l'une de ses Satires (Sat. II, vers 2, 121).

Le second, cité d'ailleurs par Pline, son contemporain et son ami, par Palladius et par Platine de Crémone, est un peu moins bref : Dans l'un de ses épigrammes (en 14 livres) M. V. Martialis nous révèle un moyen, à la fois, simple et infaillible de

« *garder les Noix vertes et fraîches, durant tout un an* » : Il suffisait — *alors* — de les placer, préalablement décortiquées, dans du miel. « Tandis que le miel, où les Noix auront ainsi macéré une année entière, sera devenu un médicament précieux pour adoucir les conduits et artères de la gorge, les fruits du Noyer n'auront plus de rivaux pour améliorer les sauces et farcir les viandes ? On en confectionnait un met régional (aux dires de Platine de Crémone, connu sous le nom d'*Aillée*, que l'on servait, *alors*, avec des viandes grasses et dures, « *aptes à tollir l'ennui et à donner bon appétit de manger* ».

* * *

Les Agronomes & Naturalistes latins.

Contrairement à ce qui se passe d'habitude, certains *Agronomes latins* : Palladius et Pline le naturaliste sont, si l'on en excepte Ovide, plus prolixes que les *poètes* grecs et romains, en ce qui concerne le *Noyer* et ses vertus antiques.

Le premier en date, et le plus illustre des Agronomes latins est Marcus Porcius Cato, dit : Cato *Major* ou Caton *l'Ancien*, qui fut Censeur à Rome en 570...

Il laisse un grand nom dans l'histoire par l'austérité de ses mœurs, son intégrité, sa passion pour le bien public, son expérience incontestée et son amour pour les travaux champêtres. Il consacrait à ces travaux des champs tous les loisirs que lui laissaient les affaires publiques.

La postérité reconnaissante lui doit un recueil sur l'économie rurale d'alors : « *De Re Rustica* », où sont consignés en 62 chapitres le résultat des travaux de sa terre du Pays des Sabins où était situé son « *bien-fonds* » champêtre.

C'est là un véritable « *Journal du bord* » — du « *Bord des Champs* », peut-on dire ! — où l'orateur (mué en écrivain) a pris soin de consigner, au jour le jour, sans ordre ni prétention, en quelques phrases brèves, toutes les observations et recettes dignes d'intérêt. Le tout agrémenté de judicieux conseils aptes à charmer tous ceux qui s'intéressent à la « terre natale », aux plantes et à leurs vertus alimentaires ou thérapeutiques.

Dans ce vaste recueil, l'*Olivier* et la *Vigne*, tiennent, comme il se doit, la première place... *après les Choux*, cependant, dont ce grand et parfait agriculteur paysan énumère, avec complaisance et compétence, toutes les variétés et qualités tant au point de vue thérapeutique que culinaire !

Du *Noyer*, qui nous préoccupe principalement, à peine est-il question en deux courts passages, sur les « *Choses nécessaires à la récolte des Olives* (Chap. XXXI) et comme conseil sur les « *Devoirs de la première servante* » (Chap. CXLIII).

Au Chapitre XXXI, parmi les « *choses nécessaires à la récolte des Olives* », l'auteur conseille de « faire enfouir dans les fumiers ou de plonger dans les marcs les fascines trop sèches d'yeuses, d'orme, de figuier et *de Noyers*, afin de les en tirer, au besoin, pour faire des aiguilles... Le charme noir est le meilleur bois pour les arbres du pressoir : Abattez les tronc d'ormes, de pins, *de Noyers*, et d'autres espèces, au dernier quartier de la lune, après-midi, lorsque le vent du sud ne souffle pas...

« *Fibulæ unde fiant, aridæ ilignex, ulmæ, NUCES, ficulneæ, face utile in stercus, aut in aquam conjiciantur.* »

« *Prelum de carpino atra potissimum facito : ulmeam, pineam, NUCEAM, hanc atque aliam materiem omnem cum effodies luna decrescente, eximito, post meridiem, sine vento austro* » (Chap. XXXI).

Au chapitre CXLIII, parmi les « *devoirs de la première servante* », Caton insiste sur le rôle de cette « *servante-maîtresse* » :

... « A l'arrivée des calendes, des ides et des jours de fête elle suspendra au foyer une couronne de fleurs... Que toujours elle ait des aliments préparés pour son maître et pour les gens... qu'elle fasse une ample provision de poires sèches, de sorbes, de figues, de raisins cuits au soleil... qu'elle enfouisse dans la terre des pots contenant des raisins stratifiés avec des marcs.

Qu'elle tienne, également, sous la terre des Noix fraîches de Prænestе, enfermées dans des pots de terre..., etc.

« *Et Nuces Prænestinas in dolis, et alia, quæ condi solent et silvatica* »... (1).

---

(1) V. note 3 page 23.

* * *

Le second en date des Agronomes latins dont les œuvres sont parvenues à la postérité, est Marcus Terentius Varro, qui naquit en l'an 116 av. J.-C.

Dans une notice précédant son Edition de Varron de la collection des « *Scriptores rei rusticæ* », Schneider nous confirme que « M. Terentius Varron, le plus savant des Romains, au jugement de Cicéron, s'était rendu célèbre par un grand nombre d'ouvrages, dont la plupart ne sont point parvenus jusqu'à nous ». Et c'est vraiment dommage !

Celui de ses ouvrages qui nous intéresse est intitulé : « *Rerum Rusticarum de Agricultura* » en trois livres.

Seul de ces trois livres, le premier qui traite de l'Agriculture, concerne notre étude historique sur le Noyer. Malheureusement ni le Noyer, ni les Noix n'y occupent une grande place : C'est à peine si l'on y peut relever quelques lignes, qui confirment bien notre opinion que chez les deux premiers agronomes latins, cet arbre et son fruit sont de peu d'importance.

Dans le Liv. I, chap. XVI, l'auteur nous dit que « « *Comme le chêne, les Noyers grands et durs, dans leur voisinage, rendent tout stérile à l'orée d'un fonds de terre* ».

« *Ut quercus, sic Juglans in margine et crébræ finitimæ, fundi oram faciunt sterilem* » (Chap. XVI).

Un peu plus loin, au chapitre I XVII, Varron dit un mot de la conservation des *Noix*, des dattes et des figues :

« *Moins on conserve les Noix, les dattes et les figues, et plus elles sont savoureuses ; si la garde se prolonge, les figues perdent leur goût, les dattes moisissent et les Noix se dessèchent.* »

« *Nucem Juglandem, et palmulam et ficum Sabinum quanto citius promas, jucundiore utare, quod vetustatem ficus fit pallidior, palma cariosior, nux aridior.* »

Comme on le voit ce n'est pas avec ces deux auteurs : Caton l'Ancien et Varron, que nous pouvons être renseignés, copieusement, sur le Noyer, si sur ses Noix, aux temps antiques... Heureusement que deux auteurs latins du 1er siècle de notre ère ont été un peu moins avares de renseignements.

* * *

Dans le Livre V de son principal ouvrage ; en 12 livres : *De Re Rustica* », Lucius Moderatus, Junius Columella, né à Gabès sous le règne d'Auguste ou de Tibère, nous parle des arbres et de la manière de diviser et de mesurer le temps.

Au § X de son Ve Livre, cet auteur — qui fut surtout un parfait compilateur des œuvres de ses prédécesseurs — traite des principaux arbres et arbustes de son temps, notamment des Amandiers, *Noyers*, Figuiers, Grenadiers, Pignons et Châtaigniers.

« Plantez, dit-il, vers les Calendes de février, l'*Amandier* qui bourgeonne avant tout arbre autre : il veut une terre dure, chaude et sèche, puisque si vous le mettez dans des terrains d'autre qualité il pourrit très communément. Avant de semer l'amande il faut la faire tremper dans de l'eau miellée, qui ne soit pas trop douce : moyennant cela, lorsque l'arbre sera grand il donnera des fruits du meilleur goût et en attendant il se couvrira de feuilles et plus promptement.

... Vous ferez cette opération avant les Calendes de mai ou même entre les nones et les ides de ce mois : *Il faut semer dans le même temps les Noix, les Pignons et les Châtaignes* »...

« *Eodem tempore Juglandem et Pineam et Castaneam serere oportet* » (in Lib. V-X : de re Rusticana).

* * *

Avec Caius Plinius Secundus, dit Pline l'Ancien ou le Naturaliste » (né en l'an 23 de l'Ere chrétienne), les fruits du Noyer et son bois sont un peu plus largement abordés que dans les œuvres de ses prédécesseurs. Il y est même, sommairement, question de son suc huileux, dénommé alors « *Carynion* »... sous les règnes de Tibère et de Titus.

Après nous avoir rappelé l'étymologie grecque de son nom, qui exprime « la pesanteur et les émanations léthargiques d'un arbre dont les effluves portent au cerveau », il est question des propriétés alimentaires et thérapeutiques des Noix :

« Les *Noix*, dit-il, en alimentation, produisent un effet ana-

logue bien qu'à un degré bien moindre. Les Noix fraîches, beaucoup plus huileuses, ne valent rien pour l'estomac : elles se digèrent difficilement et provoquent de la céphalée. Elles sont nuisibles à ceux qui toussent et qui voudraient se faire vomir, à jeun. Elles ne conviennent que dans le ténesme, attendu qu'elles entraînent la pituite.

Préalablement mangées elles amortissent l'effet des poisons qu'on pourrait prendre ensuite. Mêlées à l'huile et à la ruë, elles guérissent l'angine. Absorbées avec des oignons elles en corrigent l'acrimonie et en adoucissent le goût. Avec du miel on en fait des topiques pour les inflammations d'oreilles, ainsi que pour les mamelles et les luxations. Avec *miel*, *sel* et *oignon*, on peut obtenir un remède souverain contre les morsures des chiens et des hommes. Prises en grande quantité, les Noix servent à l'expulsion des vers intestinaux. Les vieilles Noix guérissent la gangrène, l'anthrax, les meurtrissures.

Le Brou sert à guérir les lichens et les dysenteries.

Les feuilles, pilées avec du vinaigre, calment les douleurs d'oreille.

Les coques servent à cautériser les cavités des dents cariées. Brûlées et pilées, puis mises à macérer dans de l'huile ou du vin, elles sont utilisées en lotions capillaires, chez les enfants.

Il en est de même dans le cas d'alopécie chez les grandes personnes. Enfin les Noix mâchées par un homme sont efficaces contre les morsures des chiens enragés, mais à la condition que la personne mordue soit encore *à jeun* ! »

On affirme que Cneius Pompeius, dit le grand Pompée, après son triomphe sur le Roi Mithridate, découvrit dans les archives secrètes de ce Prince, qui redoutait tant d'être empoisonné par son entourage, une recette fameuse : « Prenez *deux Noix sèches*, *deux Figues*, *vingt feuilles de Ruë* ; broyez le tout ensemble après avoir ajouté 1 *gros de sel* » : Celui qui prendra de ce mélange, *à jeun*, sera à l'abri du poison durant une journée tout entière. »

En ce temps-là, ajoute Pline, l'Huile de Noix était dénommée : « *Carynion* (dont on a fait « Caryon »). Elle est bonne, dit-on, pour l'alopécie et les maux d'oreille : instillée dans le conduit auriculaire elle assouplit la dureté de l'ouïe, et calme la céphalalgie, si on l'emploie en friction sur le crâne.

Cette huile, ajoute-t-il aussitôt, *est inerte et d'un goût désagréable : en effet s'il se trouve quelque chose de pourri dans la Noix toute la cuvée en est totalement infectée...* (Lib. XXIII, chap. XLV).

Est-il besoin d'aller chercher ailleurs, que dans cet aveu de PLINE, lui-même, les causes du silence des principaux auteurs anciens sur l'huile de Noix, *qui nous fait tant défaut présentement*, et du discrédit persistant, dont ce suc végétal continue à supporter les injustes conséquences ?

Pour terminer, PLINE nous signale, aussi, parmi « *les Bois qui ne se carient, ni se fendent* », certains arbres recherchés en ébénisterie, car, « *la carie n'attaque que très tard le Noyer, le Châtaignier et le Mélèze* » (Lib. XVI, chap. LXXXVIII).

* * *

Rutilius Taurus Æmilianus PALLADIUS, qui vécut au v^e^ siècle de notre ère, paraît être le dernier des auteurs latins qui ait légué à la postérité un traité sur l'Agriculture. Son ouvrage : *De Re Rustica* renferme de nombreux extraits d'anciens livres : COLUMELLE, surtout y est fréquemment copié... littéralement : Ce qui n'est en somme qu'un juste retour des choses, d'ici-bas et qui démontrerait, s'il était nécessaire, l'excellence du viel adage : *Nil novi sub sole* !

Dans le Livre II, chapitre XV, l'auteur traite des *Noyers*, des *Amandiers* et des *Cormiers*, ainsi que des *Noix*, *Amandes et Cormes* :

« *Nucem (Juglandem) seremus extro Ianuaria vel Febriario. Amat loca montana, humida et frigida, plurumque lapidosa. Potest et locis temperatis juvante homore nutriri. Seranda est nucibus suis eo more, quo* (et) *amygdala serentur et iisdem mensibus* », etc., etc.

Ce qui peut se traduire ainsi... en poursuivant la traduction :

« On sèmera les Noix en nature à la fin de janvier ou de février. Le Noyer aime les lieux montagneux, humides et froids, et surtout ceux où les pierres abondent. On peut aussi en élever dans les pays tempérés, avec le secours de l'eau. Il faut semer la Noix en nature de la même manière que l'on sème les amandes et dans les mêmes mois.

Mais quand on la sème en novembre il faut la faire sécher quelque temps au soleil, afin d'en laisser exaler l'humidité qui serait un véritable poison. Pour celles que l'on sèmera en janvier et février, il suffira de les avoir fait tremper la veille dans l'eau. Il faut les placer, en terre, transversalement, de façon que leur flanc, c'est-à-dire la carène formée par leur coquille, soit couchée en terre et l'on dirigera leur pointe du côté du Nord.

« Il est bon, ajoute Palladius, de placer au-dessus des Noix mises ainsi en terre, un caillou (ou une tuile), afin qu'elles ne s'en tiennent point à produire une unique racine, mais que celle qui apparaîtra la première, se subdivise en plusieurs autres, se trouvant repoussée par la résistance qu'elle aura rencontrée.

Quand on le transplante souvent il est reconnu que le Noyer devient plus beau. Dans les pays froids il convient de le transplanter à l'âge de 2 ans, et à l'âge de 3 ans dans les pays chauds.

Quand on plante cet arbre en pied, il ne faut pas en couper les racines, comme on a coutume de le faire pour les autres arbres, mais il convient de les tremper dans de la fiente de bovidés. On fera mieux encore de répandre de la cendre dans la fosse où on le déposera de peur que la chaleur du fumier ne brûle ses racines : d'autant que la cendre a pour effet d'attendrir son écorce et de lui faire rapporter davantage de fruits.

En considération de sa grandeur, cet arbre se plaît dans de grandes fosses, et il demande à être séparé de tout autre arbre par de larges intervalles, parce que l'eau qui dégoutte de ses feuilles nuit aux arbres qui l'avoisinent, même s'ils sont de son espèce.

Il faut, quelquefois, bêcher la terre, autour de son tronc, de crainte qu'il ne se cave en vieillissant ; et s'il vient à se pourrir, il faut creuser une longue rigole, depuis le haut du tronc jusqu'en bas, moyennant quoi, le soleil et le vent feront durcir les parties tendant à la pourriture.

Quand un Noyer est dur ou plein de nœuds, il faut couper son écorce tout autour du tronc afin de détourner l'humeur vicieuse causée par cet accident. D'autres coupent l'extrémité de ses racines ou percent la racine principale avec une tarière et en-

foncent dans ce trou, soit un morceau de buis, soit un clou de cuivre ou de fer.

Et Palladius poursuit cet intéressant exposé : « Si l'on désire avoir des *Noyers de Tarente*, il convient de ne mettre en terre, dans les Pépinières, que la pulpe seulement des Noix, celle-ci étant préalablement enveloppée de lainages, afin de la préserver de l'attaque des fourmis.

Pour qu'un arbre, qui porte déjà des Noix, se transforme en cette variété de Noyer, il faut l'arroser, trois fois par mois, durant une année entière, avec de l'eau de lessive. Quand la Noix quitte son Brou, c'est la preuve qu'elle est mûre et bonne à être semée.

On conserve les Noix, soit en les ensevelissant dans de la paille ou dans du sable, ou dans des feuilles sèches de Noyer, soit en les enfermant dans une caissette de bois, soit, enfin, en les mêlant avec des oignons, auxquels, en revanche, elles font perdre leur âcreté congénitale.

Martialis prétend avoir observé sur sa personne que si l'on plonge, dans du miel, des *Noix vertes*, sans nul autre apprêt que l'enlèvement de leur coque, elles demeurent encore vertes au bout d'un an, tandis que le miel est devenu si médicamenteux, que pris en potion, il peut servir de remède contre les affections de la gorge et des artères.

Selon tous les auteurs, on doit greffer le Noyer au mois de février, *sur Arbousier* ; d'autres préfèrent le greffer *sur prunier* ou sur lui-même, en insérant la greffe dans le tronc.

Et c'est ainsi, conclut Palladius, que le vaste Noyer s'empare sous son ombre des fruits de l'Arbousier et rapporte des fruits qui sont en sûreté sous leur double écorce :

« *Arbutas frondes vastæ nucis occupat umbra,*
Pomaque sub duplici corte tuta refert. »

(in lib. XIV, vers 163, 164).

* * *

En dehors de tout ordre chronologique et des agronomes, il convient encore de citer deux auteurs latins qui ont, incidemment, fait une brève allusion aux Noix :

Tite-Live, dans ce chef-d'œuvre moral et oratoire, plus encore qu'historique qu'est son « *Histoire Romaine* », nous parle des *Noix* de *Prænestе* (3) à propos du siège de Caselinum, dans l'ancienne Campagne romaine :

« Après la bataille de Cannes (216 ans av. J.-C.) — nous narre cet historien — Annibal mit le siège devant Casilinum, petite place forte à proximité de Prænestius (Preneste) sur le Vulturne. Les Romains campés sur l'une des rives du Vulturne tentèrent de ravitailler les assiégés réduits aux derniers degrés de la famine... A cet effet des tonneaux pleins de farine furent lancés dans le courant du fleuve. Une crue inopportune jeta ces tonneaux dans les saulaies touffues de la rive, où les assiégeants s'empressèrent de les cueillir. D'où arrêt de ce mode de ravitaillement, pour les assiégés... C'est alors que les ravitailleurs romains se mirent à jeter, abondamment dans le Vulturne des *Noix de Préneste*, que les assiégés affamés purent recueillir, au passage, à l'aide de claies faites de roseaux... »

Juvenal, dont on sait que le pittoresque réaliste n'était point toujours exempt de crudité, parlant de Noix, offertes à un homosexuel, risque, dans l'une de ses Satires un propos à double sens : ... « Vous n'avez pas toujours dédaigné ces fruits, dit-il, et, en particulier, les Noix qui vous étaient offertes... »

* * *

Cette modeste contribution littéraire, chez les auteurs latins, faite un peu au hasard de nos lectures, est loin d'être définitive. Elle est fatalement susceptible de perfectionnement, pour ainsi dire, d'enrichissement perpétuel.

Notre intention n'est certes point de pouvoir satisfaire toutes les curiosités légitimes des amis du Noyer, à travers les âges, mais plus simplement de l'exciter, dans la mesure du possible!

---

(3) Les Noix de Prænestе semblent devoir provenir de la campagne du Latium, de l'Italie antique, dont Prænestina (Aujourd'hui : Palestrina) était la ville principale, à 34 k. de Rome et au sud de Tibur, sur le Vulturne.

* * *

Les auteurs grecs de l'Antiquité.

Bien que le Noyer croisse spontanément en Grèce, il semble avoir été assez fortement négligé, dès l'origine, par les auteurs grecs de l'antiquité, jusqu'au moment où une variété de Noyer, venue de Perse, chez les Hellènes comme chez les Latins, leur permit de mieux apprécier la valeur et les vertus du « Gland de Jupiter » ou *Glans Jovis.*

Cette variété de Noyer était déjà le καρύον βασιλικον ou, περσίόν et l'on sait que PLUTARQUE fait découler καρύον de καρος qui se peut traduire par léthargie à cause de l'odeur soporifique des feuilles du Noyer et du profond sommeil provoqué par son ombre.

De tous les vieux auteurs grecs de l'Antiquité, il n'en est que deux : GALIEN et DIOSCORIDE, dont les écrits ou relations sur les *Noix* et le *Noyer* soient dignes d'intéresser la postérité... Encore ces auteurs étaient-ils doublés de la qualité de Médecins et non des moins illustres.

GALIEN, célèbre médecin grec, qui naquit en l'an 131 ap. J.-C., a consacré aux produits dérivés du Noyer quelques brèves lignes :

« Ses *Noix*, dit-il, cueillies fin mars, ou au début de juin, avant que l'écorce soit dure, étant confites en sucre ou en miel sont propres à l'estomac. Elles aident au mois des femmes, à la dose d'une tous les matins, durant une dizaine de jours, après macération préalable dans du vin.

Les *Chatons du Noyer* bien secs et mis en poudre, après macération dans du bon vin blanc sont singuliers aux suffocations de la matrice.

Les *germes*, les tendrons et les feuilles du Noyer ont des vertus astringentes.

Quant à l'*Huile de Noix*, elle est usitée en Lombardie, dit-il, pour brûler et lubréfier : les menuisiers et charpentiers s'en servent pour donner du lustre à quelque chose.

In *arte medendi*, elle était conseillée contre les coliques et les

tumeurs en fleurs : 5 à 6 onces, disait GALIEN, suffisent pour chasser tous les vents... Quant à l'*Huile de Noix alimentaire*, il n'en est pas question encore !

* * *

Dans le traité de DIOSCORIDE « *Sur la Matière médicale* » de son temps (donc au début du 1er siècle) sont considérés comme « vulgaires et communs », le Noyer et ses Noix, à tel point qu'il n'est point jugé à propos d'en faire description, « *selon les commentaires de* And. MATTHIOLE (Chap. CXLI).

Et l'auteur ajoute : « L'écorce de la Noix, tant fraîche que sèche est notoirement plus astringente et les teinturiers et les foulons s'en servent fréquemment.

Ce qu'on mange dans la Noix est huileux et subtil et, aisément, l'on fait de l'huile avec : lequel tant plus est gardé, tant plus devient huileux et subtil. Pourquoi il est bon de tirer l'huile des Noix vieilles et méfines, les passer par alambic. Cette huile est appliquée d'aucuns ès cures de chancres, gangrènes, charbons, et fistules près du nez.

Les Noix sont de meilleure digestion que les Noisettes et l'huile est profitable à l'estomac, si on la mange avec des figues sèches.

Ces Noix, cueillies fin mars ou au début de juin, avant que l'écorce soit dure, étant confites en sucre, ou miel, sont de bon goût et propices à l'estomac.

Les Noix de Noyer ou Noix de Perse ou Noix de Jupiter sont de difficiles digestions étant mauvaises à l'estomac. Elles engendrent la colère et causent douleur de tête étant vraies ennemies de ceux qui ont la toux ; propres néanmoins, mangées à jeun, à ceux qui veulent vomir.

Mangées avec Ruë, Figues sèches, devant et après repas, elles servent de contre-poison.

Si on en mange abondamment, elles chassent les vers larges du ventre.

On en enduit les mamelles enflammées, les difflocations et apostèmes meures, avec un peu de miel et de ruë. Appliquées avec

oignon, sel, miel et rüe, elles servent aux morsures des gens et des chiens. Elles appaisent les tranchées, brûlées avec leur écorce et appliquées sur le nombril,

Les coques de Noix, brûlées et broyées avec huile d'Olive, nourrissent les cheveux aux petits enfants et remplissent de poils les places vides si l'on en frotte la tête.

Les Noix brûlées et broyées en vin et appliquées en forme de suppositoires en lieux secrets des femmes restreignent l'abondance des mois.

Les noyaux de Noix vieilles appliqués sur charbons, anthrax, chancres et fistules, les guérissent.

On fait d'huile des Noix concassées.

Les Noix fraîches sont meilleures à l'estomac : aussi sont-elles de meilleur goût. Etant mêlées à l'ail elles ôtent toute mordacité de l'estomac.

Si l'on en frotte les ternissures et meurtrissures du corps la tache s'en va. »

* * *

Dans ses « *Commentaires sur Dioscoride* » ou, plus exactement, sur « *les six premiers Livres de Pédacius Dioscoride* » (traduits du latin en français, par Antoine Du Pinet), le Médecin italien P. A. Mattioli, plus connu sous le nom de Matthiole, ajoute, comme il se doit, quelques... « *commentaires* », dont nous respectons le style de l'époque de la traduction (1560) ». Il est notoire, y dit-on, que les Noix fraîches sont plus laxatives que les sèches. Plusieurs aussi, mangent des Noix, avec garum, pour faire bon ventre. A cela les vertes sont plus propres, estans non astringentes. Les sèches trempées en eau, comme plusieurs les mettent, ont mesmes vertus que les vertes. Au reste les Noix que l'on cueille sur la fin may ou au commencement de juin, avant que leur écorce soit dure, estans confites en sucre, ou en miel, sont de bon goût et ainsi propres à l'estomach. Les Chattons qui sortent des Noyers, au commencement du printemps, secs, mis en poudre et pris en vin blanc, au poids d'une dragme, sont singuliers aux suffocations de la matrice. En Lombardie on fait d'huile de Noix : cest huile est singulière contre la colique engen-

drée de ventuositez. Oinct, il oste toutes humeurs et enflures, et remet les nerfs retirez, et principalement en y ajoutant de chaux lavée. Le vieil huile est bon pour la gravelle. Les Noix ont aussi une particulière et naïve vertu et propriété de faire sortir les mois aux femmes : ce que j'ai essayé, et mesme lors que les médicaments à ce propos n'y avaient rien fait. »

Cette affirmation du médecin MATTIOLI paraît en contradiction avec celle de DIOSCORIDE, sur les Noix brûlées, qui avaient alors la réputation très nette de provoquer exactement, sur ce point, l'effet contraire ! — Il est vrai que le médecin grec, vivait au 1er siècle de nore ère, et que sa « matière médicale » date du temps de NÉRON, tandis que le médecin italien naquit à Sienne, en l'*an* 1500 et mourut, *en* 1577, à Trente.

* * *

Les phytographes du moyen âge et de la renaissance.

MATTHIOLE, qui nous a légué les « *Commentaires sur les* 6 *premiers livres de Pedacius Dioscoride* », nous doit servir, logiquement, de transition normale entre les auteurs de l'Antiquité et ceux du Moyen Age.

Après nous avoir rappelé que les auteurs anciens, et ses contemporains ont attribué au Noyer des propriétés assez curieuses, cet auteur ajoute : « Les Latins appelaient les Noix, *Juglandes* comme qui dirait le « Gland de Jupiter » (*Jovis glans*) et leur fut ce nom baillé au premier âge du monde, selon que disent certains auteurs ; car les hommes ayant longtemps vécu de glands et depuis ayans rencontré les Noyers qui portoyent un fruict beaucoup meilleur et plus savoureux que le gland, luy donnèrent, pour ce regard, le nom de *Gland de Jupiter*, à cause de son excellence. »

* * *

Avant lui, dans l'*Arbolayre* ou « *Grand Herbier François* » (imprimé à Besançon, avant 1490, par P. METLINGER), on trouve quelques détails sur certaines Noix : « *De Nuce indica* », « *De Nuce sciarca* » (graine de paradis) et « *De Nuce communi* » (ou Noix commune).

Pour ces dernières, le Grand Herbier français en signale 2 variétés : les Noix vertes et les Noix sèches. Les premières sont moins chaudes que les secondes : elles sont peu nuisibles à l'estomac, quand on les mange vertes avec du vinaigre et avec de la confiture faite de pain et de poisson salé, dénommé « somogarus » ; elles tiennent le ventre à l'état mou et quand elles sont mêlées avec de la poudre de rue, elles sont recommandées contre les venins. Les Noix vieillies ont de la moiteur et abondent en « ductuosités » et en huile ; elles sont aussi converties en humeurs colériques. Les Noix très vieilles abondent en onctuosité en huile rance, et, par suite elles ne sont plus bonnes pour les viandes.

Comparées aux Avelines, on indique que celles-ci sont de bien meilleure nourriture, étant de plus ferme consistance, et elles ont moins d'onctuosité et d'huile. Les Noix sont tout le contraire et à cause de cela elles nourrissent moins et sont toujours nuisibles et contraires aux nerfs de l'estomac. Si on les absorbe seules, elles sont capables d'échauffer l'estomac et de provoquer des humeurs et des brûlures : celles-ci pouvant se muer, à leur tour, en humeurs colériques dont la fumée monte à la tête et aux yeux : ce qui engendre des migraines et des troubles visuels.

Pour leur ôter la malice et les maléfices, il est bon de les piller et de les laisser tremper durant toute une nuit dans de l'eau chaude, afin qu'elles acquièrent de la moiteur et deviennent semblables aux Noix vertes. Elles sont utilisées en médecine, car si on les mêle avec de la viande et des figues, elles sont capables de préserver le corps de toute chose venimeuse. Si on les place sur une morsure de chien enragé, elles enlèvent toute crainte, à condition d'avoir été préalablement pilées avec du miel et des oignons. Trempées avec du miel contenant de la ruë elles sont souveraines contre les *apostumes*, qui sont des humeurs mélancoliques ou de *fleume*.

Pilées avec leur écorce et placées sur le nombril, elles détruisent les *apostumes* qui sont dedans le corps. Un dragme 1/2 d'écorce de Noix ou de branches de Noyer donnés à manger « avec Di » est un excellent remède contre les rétentions d'urine.

Bue avec du vinaigre cela vault contre la fièvre. Contre les dartres rampans et non rampans, voici un bon conseil, pour

finir : « Crache en ta main et ajoute un peu de sel et de miel et frotte avec ta dextre et l'arrache du dos d'un *coutel*. Après cela prends une Noix et la casse et du jus obtenu oint la dextre, souvent, et elle garira... » (in « *le gd herbier françois* », p. 144 à 146 : *Traité des arbres et arbustes*).

* * *

Les Médecins de l'*Ecole de Salerne*, dont les avis officieux ont fait autorité pendant tout le *Moyen Age*, considéraient la Noix, comme le contrepoison par excellence : *Nux medicina veneno...* plusieurs siècles après le plus illustre de ses panégyristes : Serenus Sammonicus, qui, vers l'an 200 de Rome, en faisait un merveilleux arcane, avec de la rüe, des figues et du sel :

Bis demum rutæ folium, salis et breve granum
Juglandesque duas, totidem cum corpore ficus.

Mais s'il fallait prendre « 2 *noix, avec ruë, sel et figues* » comme antidote de la plupart des toxiques d'alors, l'Ecole de Salerne ne tolérerait pas plus d'une seule Noix, après chaque repas, car « il serait dangereux d'en manger une seconde et une troisième risquerait d'entraîner la mort » :

« *Unica Nux prodest, nocet altera, tertia mors est.*

Le sens de cet anathème jeté sur une unique Noix, prise après le repas, alors que *deux* étaient nécessaires comme contrepoison général, rendit perplexes bien des auteurs du siècle suivant : Longuement et gravement ils se demandèrent s'il s'agissait des fruits du *Datura*, de la *Noix muscade* ou de tout autre fruit analogue aux Noix. Certains ne reculèrent point, même devant... des balles de fusil ? auxquelles les... divers auteurs de l'Ecole de Salerne auraient voulu faire une lointaine allusion !

Et le savant Docteur H. Leclerc, qui nous renseigne sur cet « anachronisme », dans son magnifique ouvrage sur « *les Fruits de France* », de conclure : « *Je croirais volontiers à une hyperbole visant les Noix cueillies avant leur maturité, ou en cerneaux, qu'on servait, alors, assaisonnées de poivre, de vinaigre et de verjus et dont la prudence voulait qu'on usât modérément.* » Mais de là aux « balles de fusil » ? il y a encore assez loin !

* * *

La plupart des auteurs des XV^e^ au XVII^e^ siècles : Bartholomé Montagnana (*in Consilia Domini*), J. Crato (*in Consiliorum et epistolarum medicinalium*), R. Solenander (*in Consiliorum medicinalium*), H. et S. Paulli (*in Quadripartitum botanicum*) ont attribué aux Noix, plus ou moins intimement mêlées aux ingrédients les plus variés, des vertus... non moins invraisemblables !

C'était, selon certains, un infaillible procédé pour diagnostiquer la rage de la gent canine : il suffisait de donner à une poule, une simple noix, préalablement mâchée, et appliquée sur la morsure du chien : la poule succombait aussitôt si le chien était enragé, si au contraire « la Dame du Coq » survivait, on pouvait affirmer que l'animal était sain de corps. Le diagnostic importait peu, au surplus, puisque toute noix mastiquée par un homme *à jeun* avait le pouvoir de préserver et de guérir de la rage.

* * *

En 1600, Bruyerinus Campegius, in « *Cibaria liber XI, Capit. XXVI* », donne d'intéressants détails sur les Noix et sur leurs usages alimentaires et thérapeutiques, sous le titre « *De Nucibus inglandibus* » : (4)

« Le nom de Noix, dit-il, est commun à tous les fruits que protège une enveloppe dure, tels que les Châtaignes, les Amandes, les Noisettes. Les Noix du Noyer sont, chez les Grecs, appelées καρυὰ : mot provenant de lourdeurs de tête, parce que les forces de l'arbre et de ses feuilles pénètrent dans le cerveau. Les Latins veulent que le nom de la Noix vienne de « *nocere* » (nuire) parce qu'elle blesse les dents et les brise. D'autres sont d'avis qu'on les appelle « *Nuces juglandes* », parce qu'elles nuisent aux mois-

---

(4) In *De Re Cibaria Libri XII. Omnium ciborum genera, omnium gentium moribus, et usu probata complectentes.*

IOANNE BRUYERINO Campegio Lugduni auctore
FRANCOFURTI Ex Othicina Palthemiana MDC.

sons : C'est l'opinion que semble adopter Ovide dans son élégie sur les Noix lorsqu'il dit :

... « *Quoniam sata lædere credor,*
Cultus in extremo margine fundus habet. »

c'est-à-dire : Parce qu'on croit que je nuis aux moissons on a l'habitude de me reléguer à l'extrémité du champ. Il est possible que ce vocable soit imité du Grec. Ils appréciaient, en effet, médiocrement et n'employaient son amande que dans l'alimentation. Il y a beaucoup de moyens de l'utiliser dans la nourriture de l'homme : non encore mûre et l'amande à peine formée, elle flatte la gourmandise : plus elle approche de la maturité moins elle offre d'agrément. Nous en usons surtout comme d'un médicament et pour accommoder les poissons : car récemment une école de médecins s'est prononcée contre les sucs aqueux et pituiteux des poissons, persuadée qu'ils exercent des effets possédant une certaine *action anti-hépathique* : Il est certain que la Noix combat ces inconvénients, lorsqu'on l'ingère en même temps.

Comme l'ont constaté les gourmets elle adoucit et tempère le goût des oignons et des aulx : C'est pour cela qu'on appelle *alliatum* un condiment où sont mélangés les aulx et les Noix et dont on assaisonne les poissons. En temps de peste, les gourmets et les gens du peuple mangent, à jeun, des Noix rôties. On pense que cette nourriture est huileuse et de parties ténues, qu'elle possède une faculté constrictive qui s'affaiblit en vieillissant. Plus les Noix sont vieilles, plus elles sont huileuses et, par conséquent, proscrites des tables. Récentes elles sont plus savoureuses et mieux supportées par l'estomac. On les fait macérer dans le vin et dans le sel : certains les préfèrent dans la saumure. Il est reconnu que les amandes, si on en fait un copieux usage, soulagent merveilleusement le ventre : Aussi beaucoup les font-ils servir au début des repas, pour qu'elles soient plus utiles. En faisant macérer celles qui sont vieilles, dans l'eau chaude pendant quelques heures, elles se dépouillent de leurs membranes et peuvent soutenir la comparaison avec les fraîches.

Dans les Officines, les Noix récemment formées et vertes, avec leur calice et leur écorce ligneuse encore tendre, additionnées de girofle et de cannelle, sont confites au sucre et se conservent plusieurs années. Nous devons reconnaître, avec les médecins qui

nous ont précédé, que la plupart des autres préparations ne sont pas mauvaises mais que, s'écartant de la saine diététique, elles sont réservées à la gourmandise.

C'est ainsi que les Noix confites sont des plus utiles aux estomacs refroidis et faibles et aux autres viscères trop frigides.

Elles sont également bonnes pour les vieillards et pour les pituiteux, ainsi que pour les maris trop paresseux en amour : elles conviennent peu aux tempéraments trop chauds et bilieux.

A leur sujet, à propos des Noix de tout genre, vous pourriez vous documenter abondamment en lisant « *Athénée* » (5).

* * *

Dans son « *Stirpium historiæ pentades*, paru à Anvers, en 1616, Rembert Dodens (Dodoens Herbarum) nous parle du Noyer, ou *Gauguier* (chap. LVI, p. 512) et se préoccupe des noms, de la forme, des lieux, du temps et du tempérament de l'arbre et de ses fruits :

Les Noms : Les Anciens l'appelaient *Nux*, les Allemands : *Nufzbaum* (Haut All.) et *Noteboon* (Bas Allem.). Son fruit s'appelait *Nux regia*, *Nux juglans*, ou *Nux persica.*

La forme : Le Noyer est un arbre gros et haut, fendu en plusieurs branches qui s'étendent au loin et au large dès le début du printemps.

Le lieu : Il affectionne les endroits montagneux et arides.

Le temps : Les panicules sortent en mars ou avril et c'est vers la fin d'août que les Noix sont mûres et bonnes à récolter.

Le tempérament : Les Noix vertes et nouvelles sont froides et humides.

Les Noix sèches sont chaudes, au contraire, subtiles et dessiccatives.

---

(5) Il existe plusieurs auteurs du nom d'Athénée : Bruyerinus doit vouloir parler du grammairien et rhéteur grec de la fin du IIe siècle et début du IIIe siècle après J.-C. et qui naquit à Naucratis. Il a publié, après 228, *Les Deipnosophistes* ou *Banquet des sophistes et des savants*, en 15 livres, où Athénée raconte à son ami Timocrate tout ce qui s'est dit à la table du riche et savant Larentius, où se réunissaient les esprits les plus distingués de son temps : médecins, artistes, rhéteurs, philosophes. On y trouve des citations de 1500 ouvrages perdus.....

L'écorce de Noix dessèche fort et est astringente.

Les feuilles sont semblables comme tempérament.

Les Noix sont meilleures à consommer fraîches que sèches : elles sont de digestion pénible et peu nourrissantes.

Quant aux noix sèches elles sont encore moins nutritives et bien plus indigestes.

Elles provoquent des maux de tête et sont nuisibles à l'estomac, aux tousseurs et à ceux qui ont l'haleine courte.

Contre les venins on conseille les Noix sèches, prises à jeun avec des figues et de la rüe, ainsi que contre les morsures de chiens enragés, mais prises avec du sel, du miel et des oignons.

L'Huile de Noix et les Noix vieilles guérissent la teigne, effacent les contusions et taches noires quand on les pile dessus.

Quant aux écorces de Noix vertes (ou brou) elles sont indiquées contre les maux de gorge (en gargarisme) ou contre les inflammations et ulcères, à condition que ces maux soient pris tout au début...

* * *

Dans son « *Histoire contemporaine des plantes* », — éditée à Lyon, *avec privilège du Roy*, en 1662 — Jacques Dalechamp, nous remémore, complaisamment et assez longuement, tout ce que les Auteurs de l'Antiquité ont écrit sur les Noix, et « autres fruits couverts de coquilles dures : *Nux amygdala* (Amandes), *Nux Euboïca* (Châtaignes), *Nux heraclectica* (Noisettes) *Nux indica* & *Nux moscata*, *Nux myressica*, *Nux cupressi*, *Nux pinea*, *Nux syrica* ». Or, nous parlons ici, dit-il, de cette sorte de Noix qui est appelée *Royale* & *Persique* parce que les Rois l'apportèrent de la Perse. *Juglans* dit Scaliger, est la même chose que « *Nux Tarentina* », ou pour le moins de même nature, ayant l'escaille fraile si large, car en nos quartiers on appelle les Noix qui serrent fort le noyau : « *Avares* ».

Hermolaus dit qu'aucuns ont appelé les Noix « *Maracias* » et *Maracillas* », pour ce qu'on demeure quelque temps à les rompre. Macrobe, en prenant ces mots « *Mollusca* » et *Persia* » pour le « *Peschier* » s'est manifestement trompé, car « *Malum persicum* », « Nux persica » et « Persea » sont choses bien différentes. Or, les Noix fraîches s'appellent « *Tarentines* » pour ce

qu'il en croit en Tarentaise et aussi des Pommes de Pin, qui sont tendres, et dont, aussi, aucuns veulent dire qu'est venu le mot « *Tarentum* », pour ce qu'en langue des Sabins « *Tarentum* » se prend pour « *mol* » : dont Horace appelle, ainsi, cette ville : « *Tarentum moll* ».

Or Columelle, enseigne la façon de faire les Noix Tarentaises.., Les meilleures sont les longues qui ont l'escaille blanche fraile et le noyau dedans, qui ne tient comme rien à l'escaille, qui est doux. Il y en a, aussi, une autre sorte, qui pour raison de leur grandeur, sont appelées « *Chevalines* ». Elles sont aussi grosses que des « Pommes » ; de leur escaille on en fait des bourses, pour les petits enfants et, à *Solieu* (qui est une ville de Bourgogne) il se fait des gants si petits, qu'ils en font cheuir une paire bien artificiellement pliée, dans l'escaille d'une de ces Noix. Herlaus adiouste encore une autre espèce de Noyer qui porte 2 fois et dit qu'il y en a un, en un village près de *Padoue* et qu'il s'appelle *Sylvaciano*. Ce que Pline avait déjà dit avant lui...

« On *tire l'huile des Noix pilées* »... On mêle des Aulx aux Noix pour öster leur acrimonie. Elles sont, aussi, contraires aux Oignons et amortissent leur acrimonie... Au reste « tant plus *on garde les Noix, tant plus elles font d'huile* »... Or, ce qui est bon à manger dans la Noix est *huileux* et subtil, pour ce *qu'on en tire aisément l'huile.* Galien, sur ce point, est du même avis que Pline... « *On pile les Noix et les met au pressoir pour en tirer l'huile, qui est appelée en grec* « *Carynion* » *lequel Dioscoride dit avoir les mesmes vertus que celui de Ben.* Voici ce que Mathiole en dit : « *Quand à l'huile de Noix, je ne treuve pas qu'il serve aucunement en médecine, combien que ceux qui cherchent l'espargne en usent aux lampes pour la lumière, pour ce qu'il ne s'en gaste pas autant que d'huile d'Olive. Les peintres aussi l'aiment mieux que l'huile de lin, pour ce que l'huile de lin estant meslé parmy la céruse change de couleur avec le temps, mais celuy de Noix ne change point.*

« L'eau tirée des Noix, environ la Saint-Jean, est bonne aux plaies et ulcères chauds et au charbon pestilent, estant appliquée dessus. Mesme estant prise en breuvage au poids de 2 à 3 onces, elle raffraîchit et résiste à la contagion de la peste. On distille de l'eau de l'écorce de Noix verdes, soit qu'elles soient déjà meures et que l'escorce souvre, abandonnant la noix, soit

qu'elles ne soient pas encore meures... Cette eau ainsi distillée si on en boit médiocrement en y adioutant la tierce partie de vinaigre est un remède que l'on tient pour tout asseuré contre la peste, si elle commence avec la chaleur, pourvu que la personne ait été saignée auparavant. Elle est aussi bonne pour les oreilles qui bruyent et à la difficulté de l'ouye et aussi, à l'asquinancie si on s'en gargarise. On fait grand cas de l'eau distillée de feuilles de Noyer au mois de May, sur la fin, pour deschecher les ulcères et les resserrer et les consolider si on les lave le soir et le matin et que l'on applique dessus un linge trempé dans la dite eau.

J. Dalechamp a pris garde que la « *Manne Rousse* » qui tombe du ciel sur les feuilles de ces arbres durant les grandes chaleurs d'été tombe plustot sur les feuilles du Noyer que des autres arbres et que ces feuilles ainsi arrosées de ce miel céleste estant mises en la bouche estanchent la soif, au lieu que celles des arbres prochains sont sèches et sans suc, comme si cet arbre avoit plus grande affinité avec le ciel que les autres. »

Nous avons tenu à donner de larges extraits de ce texte, qui n'est pas uniquement une compilation des œuvres précédentes sur « *l'Histoire ancienne du Noyer* », car l'on y découvre quelques aperçus nouveaux et plus ou moins inédits.

Tout ce qui concerne l'Huile de Noix est souligné, bien qu'il n'y soit point encore question de son utilisation alimentaire, ni diététique !

* * *

Les adeptes de la doctrine et de la médecine des signatures : Paracelse et Porta, en tête, faisaient de la Noix le spécifique des migraines et autres maladies de la tête : Son enveloppe verte était, naturellement, assimilée au cuir chevelu, sa coque à la boîte cranienne, la pellicule tapissant l'amande aux méninges et l'amande elle-même aux deux hémisphères cérébraux !

Ce n'était pas plus compliqué que cela, mais, comme dit l'autre, il suffisait, évidemment, d'y penser... Et c'était fort tentant !

Razès conseille de se rincer la bouche, de se gargariser avec du vinaigre ou de sucer une grenade acide, après avoir mangé des Noix, car elles sont « très chaudes et provoquent des pustules à la

bouche, de l'inflammation des amygdales et attaquent les dents ».

Sainte-Hildegarde déclarait, cependant, que ceux qui consomment l'Amande des Noix devaient engraisser et se montrer joyeux. Les Médecins arabes et ceux de l'époque médiévale, par contre, accusaient les Noix de tous les *péchés d'Israël* et « *il est vraisemblable*, insinue le Dr H. Leclerc, *qu'ils l'eussent rangée parmi les « Toxiques du Tableau B », s'ils l'avaient connu, tant ils lui imputaient de méfaits* ! »

* * *

Au siècle de Louis XIV... et aux siècles suivants.

Les auteurs du siècle de Louis XIV, ont préoccupés de célébrer la gloire du *Roi Soleil*, ne se sont guère soucié du Noyer et de ses vertus domestiques...

Parmi les poètes de cette époque, il convient de mentionner Nicolas Boileau, dit Despreaux (à cause d'un pré surélevé que son père possédait sur les coteaux de *Crosnes* en S.-et-O.).

Après Ovide, et s'inspirant, sans doute, de l'élégie sur « l'*Arbre insulté* », Boileau, s'adressant au président Chrestien-François de Lamoignon de Basville, alors avocat général du parlement de Paris, lui écrit de *Haute-Isle-sur-Seine* (près la Roche-Guyon) dans son épître VI sur « *la Nature* » :

Oui, Lamoignon, je fuis les chagrins de la ville,
Et contre eux la campagne est mon unique asile.
Du lieu qui m'y retient veux-tu voir le tableau ?
C'est un petit village ou plutôt un hameau...
. . . . . .
La Seine, au pied des monts que son flot vient-laver,
Voit du sein de ses eaux, vingt îles s'élever...
. . . . . .
Tous ses bords sont couverts de saules non plantés
Et de Noyers, souvent, du passant insulté ! »

Il y a dans ce dernier vers une allusion manifeste à l'élégie d'Ovide et du poète grec inconnu.

Vers la même époque, le Noyer était si réputé pour son bois servant à la confection des objets mobiliers, que les auteurs classiques n'hésitaient point à le transporter jusque sur les tréteaux de théâtre.

Et c'est le plus illustre de tous, par la diversité de son théâtre demeuré classique, Jean-Baptiste Poquelin, dit Molière, qui le met en scène par l'organe du Valet de Cléante, fils d'Harpagon :

La Flèche, énumérant à son maître tout le mobilier que son usurier de père prétend lui octroyer... « pour les mille écus restant, en plus des hardes, nippes et bijoux dont s'en suit le mémoire » ne manque point d'y inclure « outre un lit de 4 pieds, 6 chaises, tenture, etc... *Plus une grande table en bois de Noyer, à* 12 *colonnes ou pieds tournés, qui se tire par les deux bouts et garnie, par le dessous, de* 6 *escabelles...* »

Et les commentateurs de ce texte français des auteurs du XVII^e^ siècle : MM. J.-R. Chevallier et P. Audiat, nous indiquent que dans les inventaires de la fin de ce siècle les tables de ce genre en bois de Noyer étaient évaluées de 10 à 15 livres (Cf. d'Avenel, *Hist. économique*, t. V, p. 630).

* * *

Il est certain que les recherches ne sauraient se limiter aux auteurs cités au cours de cette rapide enquête littéraire, quelle que soit notre soif de documentation, au seuil de la littérature contemporaine.

Nous ne pouvons encore qu'apporter notre modeste contribution à l'étude littéraire et historique du Noyer à travers les âges, en déplorant le peu de place que ses fruits et son huile semblent y occuper.

L'enquête continue et nous accueillerons, avec joie, tout nouveau document qui nous permettra d'ajouter une pierre, si mince soit-elle, à notre modeste édifice.

* * *

Dans ses « *Confessions, Dialogues et Rêveries d'un promeneur solitaire* » (dont les premières pages datent de 1765), Jean-Jacques Rousseau nous narre parmi tant d'autres souvenirs de

son enfance et de son existence — quelque peu *mouvementée* — un épisode sur « *le Noyer de la Terrasse* », qu'il qualifie — ironiquement sans doute — de « *la Grande histoire du Noyer de la terrasse* », chez son hôte d'alors : M. le Pasteur LAMBERCIER, et qui a sa place toute indiquée dans cette revue littéraire du Noyer :

« O vous, lecteurs curieux de la grande histoire du Noyer de la terrasse, écoutez-en l'horrible tragédie, et vous abstenez de frémir, si vous pouvez !

Il y avoit, hors de la cour, une terrasse à gauche en entrant, sur laquelle on alloit souvent s'asseoir l'après-midi, mais qui n'avoit point d'ombre. Pour lui en donner, *Lambercier y fit planter un Noyer*. La plantation de cet arbre se fit avec solennité : les 2 pensionnaires en furent les parrains ; et, tandis qu'on combloit le creux, nous tenions l'arbre chacun d'une main, avec des chants de triomphe. On fit pour l'arroser une espèce de bassin tout autour du pied. Chaque jour, ardens spectateurs de cet arrosement, nous nous confirmions, mon cousin et moi, qu'il étoit plus beau de planter un arbre sur la terrasse qu'un drapeau sur la brèche, et pour cela nous résolûment de nous procurer cette gloire sans la partager avec qui que ce fut.

Pour cela nous allâmes couper une bouture d'un jeune saule, et nous la plantâmes sur la terrasse, à 8 ou 10 pieds de l'auguste Noyer.

Puis pour arroser leur plant de Saule, Jean-Jacques nous décrit, longuement et complaisamment comment les 2 cousins de 10 à 12 ans, s'y prirent pour construire un « *aqueduc souterrain* », capable de détourner secrètement, au profit de leur jeune Saule « une partie de l'eau dont on arrosoit le Noyer ». Mais la fraude fut découverte, un jour, que M. le pasteur LAMBERCIER, leur précepteur, voulut arroser son Noyer, « car il prenoit plaisir à voir comment la terre du Noyer étoit bonne et buvoit avidement son eau ». « Frappé de la voir se partager en 2 bassins, il s'écrie à son tour, regarde, aperçoit la friponnerie, se fait brusquement apporter une pioche, donne un coup, fait voler 2 ou 3 éclats de nos planches, et criant à pleine tête : *un aqueduc* ! *un aqueduc* ! il frappe de toute part des coups impitoyables, dont chacun portait au milieu de nos cœurs... *Un aqueduc* ! s'écrioit-il en brisant tout, *un aqueduc* ! *un aqueduc* !... L'incident n'eut pas de suite plus tragique, pour les deux petits architectes, M. le Pasteur-Précepteur ayant finalement pris le sage parti d'en rire, peu après, avec sa Sœur... Mais, conclut J.-J. ROUSSEAU, en écrivant cet amusant épisode de sa lointaine enfance : « L'idée de ce Noyer et la petite histoire qu'y s'y rapporte, m'est si bien restée ou revenue, qu'un de mes plus agréables projets dans mon voyage de Genève, en 1754, étoit d'aller à *Bossey*, revoir les monumens des jeux de mon enfance, et surtout le cher Noyer, qui devoit avoir déjà le tiers d'un siècle !...

Cependant je n'en ai pas perdu le désir avec l'espérance ; et je suis presque sûr que si jamais, retournant dans ces lieux chéris, j'y retrouvois mon cher Noyer encore en être, je l'arroserois de mes pleurs ! »

Et M. V. Schroeder, qui commente ce morceau choisi des « *nouveaux classiques français illustrés* » (collect. A. Picard) de dire : « Ne rions pas trop de ces débordements de sensibilité. Nous aurons plus d'une fois l'occasion d'observer que, si chez Rousseau l'expression est parfois déclamatoire et comme exagérée, le sentiment reste très sincère. »

Mais il est singulier que cet épisode du « *Noyer de la terrasse* », qui devrait plutôt être celui du « *Saule et du Noyer* », n'ait provoqué chez l'auteur lui-même, devenu, avec l'âge, un fervent botaniste, d'autre désir, « s'il retrouvoit son cher Noyer encore en vie que de l'arroser de ses pleurs ».

On ne saurait dire ce qui est le plus critiquable, dans cet *épisode du Saule et du Noyer* : ou de la « friponnerie » des deux gamins de 10 à 12 ans, détournant, par une voie souterraine l'eau destinée à la croissance lointaine du Noyer de leur précepteur, au profit de leur branche de saule, ou de l'ignorance, en agriculture, de leur maître et pasteur, plantant un jeune noyer pour avoir de l'ombre sur sa terrasse, sans se préoccuper si sa croissance est ou non rapide, et sans se soucier si son ombrage est insalubre ou non !

Chacun sait qu'une croyance populaire, bien établie, assigne à l'ombre des Noyers, un pouvoir maléfique et cela grâce à son feuillage touffu, d'où s'exaleraient des vapeurs insalubres, pour les hommes et les animaux, comme pour les plantes elles-mêmes...

Il est de fait que jamais l'on ne voit d'oiseaux, ni de nids d'oiseaux dans ces grands arbres aussi touffus que fortement odorants.

A défaut d'autres conclusions, on nous excusera de tenter de conclure, moins prosaïquement, dans les quelques vers suivants, sur l'épisode cité par J.-J. Rousseau et sur son mausolée d'*Erménonville*, dans l'île des Peupliers, où ses admirateurs auraient pu songer, selon Alfred de Musset, à planter, au moins, « *un saule au cimetière* ! »

LE SAULE ET LE NOYER

Sur sa terrasse, un jour, le Pasteur Lambercier
Décida de planter un tout petit *Noyer*.
Tout à côté de lui, un *Saule* solitaire,
Par deux jeunes enfants, fut aussi mis en terre...

Il s'agissait d'avoir de l'ombre avant longtemps :
Pour cela il fallait arroser, tout le temps,
Le *Saule* et le *Noyer*, logés sur la terrasse,
Le soir ou le matin, et quelque temps qu'il fasse...

Mais l'eau vint à manquer, et le *Saule* arraché,
Fut jeté dans le feu, par-dessus le marché.
Qui eut tort ou raison : Des enfants ou du prêtre ?
Ils savaient cependant — C'est dommage peut-être —

Que les *Noyers* sont longs et très lents à grandir...
Et de leur ombre, aussi, plus d'un peut en pâtir !
Quant aux *saules pleureurs*, on sait que leur croissance
Permet d'envisager, une ombre assez peu dense...

Pour mettre tous d'accord, nous verrions, volontiers,
Sur certain mausolé de l'*île des peupliers*,
Parmi de grands cyprès, un *Saule solitaire*,
Ou bien *quelques Noyers...* plantés au cimetière !
Ermenonville, juillet 1941. P. P.

Dans « *La nouvelle Héloïse* » (partie IV, lettre X, de Saint-Prieux à Milord Edouard) à propos de la Maison de Clarens (village du canton de Vaud, sur le lac de Genève), Rousseau nous parle des essences d'arbres qui ombragent la cour : « au lieu de l'inutile *Marronnier d'Inde*, de jeunes *Mûriers* commencent à ombrager la cour ; et l'on a planté 2 rangs de *Noyers* jusqu'au chemin, à la place des vieux *Tilleuls*, qui bordoient l'avenue. Partout on a substitué l'utile à l'agréable et l'agréable y a presque toujours, gagné ! »

Alphonse, Marie, Louis de Lamartine, dans le 6e épisode de *Jocelyn*, parle, incidemment, des troncs de Noyers, à l'ombre de l'église :

Ma demeure est auprès ; ma maison isolée
Par l'ombre de l'église est au midi voilée.
Et les troncs des Noyers qui la couvrent du nord
Au regard des passants en dérobent l'abord.

D'eux l'on pourrait dire, comme ce délicat Poète l'a dit du « *Chêne solitaire* » :

Il vit ce géant des collines
Mais avant de paraître au jour
Il se creuse, avec ses racines,
Des fondements comme une tour.

Il sait quelle lutte s'apprête,
Et qu'il doit, contre la tempête,
Chercher sous la terre un appui ;
Il sait que l'ouragan sonore
L'attend un jour... ou, s'il l'ignore,
Quelqu'un, du moins, le sait pour lui !

LAMARTINE.

* * *

Jean-Pierre CLARIS DE FLORIAN, ce petit neveu du grand VOLTAIRE, qui fut de l'Académie française en 1788, nous a légué, entre tant de jolies choses, une charmante fable sur « *La Guenon, le Singe et la Noix* », qui a sa place toute indiquée dans cette littérature rétrospective du Noyer et que nous pouvons donner *in extenso*, tant elle est brève :

* * *

LA GUENON, LE SINGE ET LA NOIX

Une jeune guenon cueillit
Une Noix dans sa coque verte ;
Elle y porte la dent, fait la grimace... « Ah certes,
Dit-elle, ma Mère mentit
Quand elle m'assura que les Noix étaient bonnes !
Puis croyez aux discours de ces vieilles personnes
Qui trompent la jeunesse !... Au diable soit le fruit ! »

Elle jette la Noix. Un singe la ramasse ;
Vite, entre deux cailloux, la casse,
L'épluche, la mange et lui dit :

Votre Mère eut raison, ma mie,
Les Noix ont fort bon goût, mais il faut les ouvrir...
Souvenez-vous que dans la vie
Sans un peu de travail, on n'a point de plaisir!

(in *Fables de Florian* (*IV*, 12) *XVIII*e *siècle*).

* * *

Parmi les littérateurs contemporains, ou récemment disparus, il en est peu qui n'aient eu l'occasion de citer, incidemment — trop incidemment peut-être, à notre gré — le Noyer ou son bois.

Alphonse Daudet en parle dans plusieurs de ses romans à propos du mobilier de campagne, et surtout des meubles de sa terre natale : notre lumineuse Provence, où il fait évoluer ses personnages. Il est aussi question des Noyers de la cour d'une vieille Ecole d'Alsace, dans la « *Dernière Classe* ».

Dans « *les Oberlés* », René Bazin, de l'Académie française, n'a garde d'oublier les Noyers d'Alsace, qui servaient à confectionner de si beaux meubles alsaciens, et aussi « de parure et d'abris aux fermes de village ».

... Après avoir dépassé l'église d'Alsheim... Jean Oberlé... arriva au centre d'*un groupe de 4 Noyers énormes*, qui servaient de signe indicateur, de parure et d'abri à la dernière ferme du village » (p. 84).

Puis, autour des Houblonnières, l'on rencontre... « Quelques vieilles gens, quêteurs de fruits tombés sous les pommiers et *les Noyers épars...* »

Mais ce ne sont çà et là que de très brefs épisodes, qui ne peuvent en aucun cas rivaliser avec la luxuriante littérature, que l'arbre de Minerve avait su inspirer aux chantres de l'Olivier, tant dans l'antiquité que chez nos contemporains, qu'ils soient poètes ou simplement prosateurs...

Un fait, en tous cas, s'en peut dégager avec netteté : C'est que du Sud au Nord, de l'Est à l'Ouest, et dans quelque région que ce soit de nos provinces françaises, *le Noyer* et *ses fruits* ou *son bois* sont connus et avantageusement appréciés par tous les littérateurs anciens et contemporains. Et cela mérite toute notre sympathique attention !

* * *

Les Phytographes contemporains.

Parmi les grands Phytographes contemporains, la palme revient, sans conteste, au très érudit Docteur Henri Leclerc, Président honoraire de la Société de Thérapeutique et Chef de

l'Ecole française de Phytothérapie. Ses ouvrages et publications sur tout ce qui touche à la Phytothérapie, à la Phytobromatologie et à la diététique, ne se comptent plus et l'on peut dire qu'ils font autorité en la matière.

En ce qui concerne le *Noyer* et la *Noix*, il convient de se reporter aux deux éditions de son « *Précis de Phytothérapie* » (édit. Masson) et à son magnifique ouvrage sur « *les Fruits de France* » : *Historique*, *diététique* et *thérapeutique* » (édit. Masson et Cie, 1925).

Dans son « *Précis de Phytothérapie* » (p. 92-93) le Dr H. Leclerc nous dit que « l'histoire thérapeutique du Noyer confina longtemps avec la légende : les adeptes de la médecine des signatures employaient, contre les affections de la tête, la Noix dont l'enveloppe représentait le cuir chevelu, la coque, les os du crâne, la pellicule, les méninges, l'amande, les hémisphères cérébraux ». C'est en 1842 que Juzine, de Genève, utilisa ses feuilles en thérapeutique. Il a eu, depuis, de nombreux et fervents disciples ou successeurs...

Dans « *les Fruits de France* », après un très intéressant historique de cet arbre et de ses fruits dans l'antiquité et jusqu'à nos jours, le Dr H. Leclerc nous parle du fruit du *Juglans regia*, qui « se présente à nous comme une merveille du Monde végétal, avec ses trois enveloppes, l'une épaisse et robuste, semblable à du cuir de Cordoue, qu'on aurait teint en vert émeraude, l'autre dure, ridée et patinée, ainsi qu'une antique pyxide de buis, la troisième fine et souple, comme une feuille de vieil or, embrassant les capricieux contours d'une amande aux blancheurs d'ivoire. Cette amande, d'une saveur douce et fine, lorsqu'elle est fraîche, dégage, lorsqu'elle est sèche, un goût lointain de civette et communique aux papilles de la langue une légère impression de brûlure : ces particularités organoleptiques étant dues au rancissement de l'huile, qu'elle renferme en fortes proportions... Par suite de leur richesse en substances grasses et protéiques, les Noix représentent un aliment très nutritif et dont la valeur se rapproche beaucoup de celle du fromage : aussi se prêtent-elles à compléter un régime essentiellement végétal et ont-elles leur place toute marquée sur la table des « *ennemis de la nécrophagie* » : ne contenant pas d'hydrate de carbone, elles figurent également parmi les fruits dont on peut permettre et même conseiller

l'usage aux glycosuriques. Elles ont l'inconvénient, surtout lorsqu'elles sont sèches, d'être d'une digestion difficile, d'irriter les muqueuses de la bouche et du pharynx : en les faisant griller, on diminue leur nocivité, sans rien leur faire perdre de leur saveur... bien au contraire !... »

« L'huile qu'on retire de la noix, par expression, est très douce, très savoureuse et peut remplacer l'huile d'Olive pour les salades, et le beurre pour les fritures, mais elle rancit très facilement ».

Suivent quelques considérations thérapeutiques selon les Phytothérapeutes anciens et modernes ; puis sur « le *Rataphia de Brou de Noix* » : cette liqueur que nos grands-mères conservaient précieusement en haut de l'armoire à linge, toute parfumée de lavande (entre l'*huile de millepertuis*, pour les brûlures et l'*eau d'euphraise*, pour les maux d'yeux) avait la réputation d'être tonique et stomachique...

Trois sonnets inédits sur la Noix et le Noyer.

LA NOIX

par le Dr Henri Leclerc.

Au Dr P. Peyre.

La Noix, ce bibelot charmant que la Nature
Pétrit avec amour, cache sous sa véture
Verte comme la peau d'un lézard ocellé,
L'orbe ocré d'un écrin finement ciselé,

Et dans cette pyxide, à l'écorce plus dure
Que le buis, bravant l'air et la froidure,
Par un mince feuillet d'or chastement voilé,
Repose un clair joyau d'un blanc immaculé.

En l'ivoire on croirait que le sculpta la main
D'un carabin auquel l'encéphale d'un nain
Pas plus haut que Tom-Pouce a servi de modèle !

C'est pourquoi nos aïeux, de l'huile que ce fruit
Laisse sourdre, avaient fait l'arcane qui guérit
Le fol dont un phantasme a troublé la cervelle !

(*Paris, avril* 1941.) H. Leclerc.

LE NOYER

par le Dr-Ph. P. Peyre.

Au Docteur H. Leclerc.

Du Caucase et d'Iran, le Noyer est venu :
En Europe, et partout, il fut le bienvenu...
Par delà l'Océan l'Amérique l'accueille,
Et pour ses Noix, surtout, le Monde le recueille !

Son port majestueux, sur le bord des fossés,
Est souvent remarqué... comme au milieu des prés.
L'on redoute son ombre, que l'on dit fort néfaste,
Mais l'on aime ses Noix et son Brou d'un vert chaste.

Son Huile, si fruitée, éjouit nos palais,
Et de son bois veiné, l'on orne des Palais
Fastueux, des objets richement incrustés.

Son feuillage usité dans l'art pharmaceutique
Servait à préparer maint remède héroïque...
S'il n'était découvert... il faudrait l'inventer !

(*Paris*, 30 *mars* 1941.) P. Peyre.

LE NOYER

par le Professeur L. Lemain.

Des pays bleus d'Iran nous vient le Noyer noir :
Au bord de nos chemins d'Europe, il règne en maître ;
La lointaine Amérique, à son tour, l'a vu naître...
Il suit le pas humain jusqu'aux confins du soir...

Rival de l'Olivier, plus bienfaisant peut-être !
Fruit, bois et feuille même, huile si belle à voir
Quand elle coule, vierge encore de pressoir,
Tout en est bon : A tous il donne tout son être...

— Que de fois, en octobre, au coteau familier,
J'ai grapillé ta Noix : chère au jovial ivrogne !
Que de fois, en hiver, devant le clair foyer,

Tandis qu'un fin marteau, sur ton écale cogne,
J'ai humé ton arôme, ainsi qu'un fin « Bourgogne »,
Robuste, précieux, majestueux Noyer !

(*Mai* 1941.) L. Lemain.

* * *

Pour terminer voici, enfin, une fable inédite... « *à la manière de...* Jean de La Fontaine. »

LE MELON ET LA NOIX

VUS PAR LE « NEVEU DE GARO ».

Tout en se promenant, un gamin rencontra
Un énorme Melon, qui traînait « ventre à terre »,
Parmi des potirons et des pommes de terre.

Ce *neveu de Garo*, tout d'abord s'étonna
De voir un si gros fruit et sa queue minuscule
Etalés sur le sol, comme un point et virgule,
Tandis que, tout en haut d'un superbe Noyer
Se distinguaient des « *Brous* », dans les feuilles noyés !

En contemplant cela, l'enfant se prit à dire :
« Vraiment le Créateur nous fera toujours rire !
A quoi songeait-il donc, quand il logea ces Noix
Sur un arbre si grand, pour un fruit si étroit ?

Tandis que les melons et leurs cotes ventrues
S'incrustent sur le sol, ainsi que des tortues !

Il serait plus séant de faire le contraire :
Au Noyer les melons ! Et les Noix sur la terre ! »

Ces réflexions, aidant, Janot s'était assis
A l'ombre du Noyer — que l'on sait mal appris ! —

Quand on a tant d'esprit, le sommeil vous vient vite,
Surtout quand on a froid, à l'abri d'un tel gîte !

Le neveu de Garo se prit donc à ronfler,
En rêvant de melons au faîte d'un noyer...

Le réveil fut brutal ! Sur le nez du rêveur,
Un fruit avait chuté, par singulière erreur,
Et celui-ci saignait ! Bientôt sur sa figure
Le sang avait giclé. Fort prompt de sa nature
Janot fut dégrisé : Sorti de sa torpeur
Il se prit à louer, les bienfaits du Seigneur :

« Dieu soit loué, dit-il, que cette Noix menue
Nous soit tombée du Ciel, et la courge pansue
Demeurée sur le sol ! Car au lieu de mon Nez,
C'est mon front tout entier, qui en serait morné !

P. P.

Fantaisies et légendes des Noix et des Noyers.

Dans toute la littérature ancienne et même dans celle du moyen âge, il est bien malaisé de discerner, nettement, ce qui appartient à l'histoire, à la fantaisie, à la littérature pure ou à *la légende*... à propos des Noix et des Noyers :

A l'ombre des Noyers : Que n'a-t-on point dit, ou écrit, *sur « l'ombre des Noyers et sur ses Noix maléfiques »* ?

Une croyance populaire, malaisée à déraciner, considère comme très dangereux de s'asseoir, et surtout de s'étendre, à l'ombre des Noyers, et de très dignes Agronomes affirment que « l'*ombre du Noyer était moins malfaisante encore que son égout* ». Ils insinuent que l'eau des pluies, ayant séjourné un certain temps sur son feuillage serait nuisible et pernicieuse aux plantes du sous-bois, qui seraient arrosées par cette eau... par suite de la présence d'une substance toxique dont elle serait saturée.

De là à conclure que l'ombre de ces grands arbres au feuillage touffu est néfaste à l'espèce humaine et aux animaux comme aux plantes, il n'y avait qu'un pas... vite franchi !... « tant, de ce feuillage, on sent s'exhaler des vapeurs aussi insalubres que malfaisantes ! »

Cela tient, sans doute, à ce que des excursionnistes déprimés par la fatigue ont commis l'imprudence de se reposer, en moiteur, sous quelque Noyer touffu et se sont trouvés incommodés par quelques migraines ou autres lourdeurs de tête. Mais il est vraisemblable de penser que les mêmes malaises se seraient manifestés à l'ombre de n'importe quel arbre au feuillage bas et épais comme celui du Noyer et s'inclinant presque jusqu'au ras du sol : un Chêne ou un Châtaignier, par exemple.

Nous avons vu que le Pasteur LAMBRECIER, si l'on en croit J.-J. ROUSSEAU (épisode du Noyer, p. 38) n'avait point de semblable superstition !

Les Noix : Au temps d'OVIDE, les enfants se servaient, *déjà*, des Noix pour s'amuser entre eux : Il suffisait de tracer avec une couleur quelconque une figure triangulaire, puis sur ce delta, on traçait des lignes sur lesquelles on jetait une baguette, et l'on gagnait autant de Noix que ladite baguette avait touché de lignes... Mais pour avoir des Noix il fallait d'abord les faire choir de l'arbre, en la lapidant... Et c'est à cela, peut-être, que nous devons l'élégie, en 92 distiques, sur « *le Noyer insulté* » (p. 6).

« *Quot tetigit virga, tot rapit inde nuces* ».

Le Dr H. LECLERC nous rappelle que les Anciens avaient accoutumé de semer des Noix à profusion dans la maison où devaient entrer des nouveaux mariés : « C'était, selon les uns, pour signifier que les joies matrimoniales peuvent être accompagnées de beaucoup de soucis et d'amertumes, comme l'amande que cachent plusieurs enveloppes dures et amères, ou pour rappeler aux époux que leur union devait être aussi étroite que celles des deux coquilles du fruit ; selon d'autres, on se proposait de masquer, par le bruit des noix rebondissant sur le sol ou crépitant sous les pieds, les cris de la jeune épousée.

« *Ne puellæ vox virginitatem deponentis audiri possit* ».

* * *

Dans sa « *collection des Vieux Remèdes* », notre confrère le Dr P. MÉTADIER publie une plaquette où l'on voit une servante de ferme tenter de capturer, avec une pincette à bois, « *une araignée vivante bien grosse et bien velue* », afin de l'insérer dans une coque de noix que l'on doit suspendre, par un fil « dans le creux stomachique » des fiévreux, afin de leur ôter « les peccantes humeurs et tout le mal bouillant de leurs lourdes vapeurs ». Puis « *quand l'araignée sera morte, la fièvre aura pris la porte* ».

Voici d'ailleurs cette charmante fable « *Contre la fièvre* » :

Collection des vieux remèdes (nº 1).

CONTRE LA FIÈVRE

Gaulez sur le Noyer la plus grosse des Noix.
Fendez-la, videz-la, le tout du mieux qu'il soit.

Cherchez dans la soupente
une aragne vivante
bien grosse et bien velue. Mettez-la dans la Noix
que vous entourerez d'un fil, cinq ou six fois.

Puis roulez la noix close
dans un fin linon rose
que vous attacherez par un léger gallon
autour de votre cou. Tenez le fil si long
que la noix bien s'applique
dans le creux stomachique,
où l'aragne y prendra les peccantes humeurs
et tout le mal bouillant en vos lourdes vapeurs.

Quand l'aragne sera fin morte
votre fièvre aura pris la porte.

aut. B. Perrin.

Quelques jeux avec des Noix.

On nomme « *Châtelet de Noix* » un jeu consistant à mettre trois noix en triangle et une 4e au-dessus : Celui qui les abat, avec une autre noix, lancée d'une certaine distance, gagne le châtelet.

* * *

« *Jouer au crock* : Avec une Noix dans la main, l'adversaire vous en met une seconde : il la gagne si vous la brisez contre le première » (Tourcoing, c. p. Watteeuw).

* * *

Jeu du Viroulet ou Giroulet (s. Roux, en Limousin) Faverolle (s. Jaubert, dans le Centre), *Réviro Gaou* (s. Mistral en Provence). « D'une coque de Noix groslière (Noix de Corneille, à fruit tendre du Noyer grollier) il faisait si beau, petit, joyeulx et harmonieux moulinet à esle de 4 belles aisses d'un tranchouer de vergne » (Rabelais, édit. 1552, IV, 63).

La coque de Noix sert à faire de petits bateaux, ou bien percée d'un trou, elle se fixe parfaitement, monocle rustique, dans l'arcade sourcilière. On peut faire un binocle en réunissant les deux coquilles du fruit complet avec une ficelle attachée derrière la tête. Enfin, avec un bout de fil passé dans deux trous percés de chaque côté, soutenant une bonne allumette de bois, on obtient un *signal*, assez bruyant, analogue à celui du maître d'école » (env. de Troyes, *Rev. de tr. pop.*, 1898, p. 212).

* * *

Dans le Nord, « *donner une gauque* » c'est, après avoir croisé les doigts les paumes en-dedans, frapper sur la tête, de façon à rendre un certain son que l'on compare à celui d'une Noix qui se brise (Valenciennes, c. p. Hécart), de même que « *Foute ou ficher une gauque sur la gueule* » à quelqu'un, c'est lui donner « un coup sur la tête » (Quarouble, c. p. L. B. Riomet).

JUGLANS REGIA: Rameaux & Fruits

TITRE PREMIER

PHYTHOLOGIE DU NOYER

Chapitre Premier.

Les Juglandées

Comme l'**Olivier** — son rival parmi les arbres à fruits oléagineux — le **Noyer** est originaire de l'Asie : la Perse, dit-on, l'a vu naître et il est cultivé, en Europe, depuis un temps immémorial. Il se rencontre, en France, en Suisse, en Allemagne, en Roumanie, en Turquie, en Italie et en Espagne, comme en Chine et au Japon, dans l'ancien continent.

Dans le nouveau monde on le cultive en grand, aux Etats-Unis, au Canada et en Californie, principalement, surtout dans les régions tempérées.

Le Noyer appartient à la famille des Juglandées.

Les principaux auteurs rangent cette intéressante famille parmi les Plantes dicotylédones apétales unisexuées, dans la grande famille des *Amentacées-Juglandées*, entre les Cupulifères et les Myricacées (Prof. L. Guignard).

Notre Maître le Professeur H. Coutière, dans son « *Monde, vivant* », classe les Juglandées et le Noyer, par conséquent, dans la sainte « *Alliance des Amentales* » : « *Amentum* », dit-il, est un mot latin qui veut dire « *chaton* ». L'espiègle petit compagnon a servi à nommer des arbres bien grands pour lui, parce que leurs inflorescences mâles rappellent, avec un peu d'imagination, la queue d'un très petit chat : Il suffit de penser aux Noyers, Saules, Bouleaux, Chênes et Hêtres, aux Noisetiers, surtout. Cette inflorescence est une sorte d'épi de fleurs très simples,

comportant, chacune, 5 à 6 étamines et une enveloppe florale unique dont les pièces soudées par leur base, restent très petites et peu voyantes. On admet que c'est là un calice... »

La famille des Juglandées.

« Le Noyer commun (*Juglans Regia*), poursuit M. le Professeur H. Coutière, est la seule espèce indigène de cette famille, mais il y a 7 ou 8 espèces de Noyers dans l'hémisphère nord du globe et la famille ne comprend pas moins de 6 genres : Américains, Chinois ou Japonais, habitant même l'Insulinde.

Bien que les inflorescences soient encore du type habituel en chatons, les fleurs femelles et le fruit sont bien différents de ceux des autres Amentales. Les chatons mâles du Noyer sont de grosses chenilles vertes dont les fleurs rappellent celles du Chêne, car elles ont une véritable enveloppe florale formée de sépales et de bractées. Les étamines sont en nombre variable, généralement une vingtaine.

Les fleurs femelles apparaissent, comme chez les Chênes, également, au sommet des jeunes pousses et par groupes de 4 au plus. Chacune comprend un ovaire infère, surmonté de 2 très gros stigmates recourbés vers le dehors, en forme de cornes et de couleur verte. Il n'y a jamais qu'un seul ovule placé debout et l'on ne voit pas, par conséquent, comme chez les Chênes, des ovules multiples qui avortent. Cet ovaire, par contre, est épaissi, d'abord par des sépales dont les 4 pointes sont bien visibles, puis par une sorte de cupule adhérente, formée de 2 écailles ou bractées, tandis qu'une troisième se place à la base. Quand le fruit se sera développé aux dépens de cet ovaire, il comprendra donc 3 couches : l'interne qui est devenue ligneuse, et forme la coquille ou coque de la Noix, les 2 autres qui ont fusionné en un Brou, resté vert, lequel a tendance à s'ouvrir en 4 valves.

Un tel fruit est construit, en somme, comme une Prune ou une Amande et on lui donne le nom de « *Drupe* » : Ce n'est pas sa faute si notre goût nous porte à préférer le contenu au contenant, alors que c'est l'inverse dans le cas des Prunes ou des Cerises. On sait que ce contenu : l'*Amande de la Noix*, est de forme très bizarre, chacun des énormes cotylédons étant divisé en « *deux*

jambes » par ce qu'on nomme une fausse cloison, repli ligneux de chaque valve de la coque. Il existe, en outre, des sillons courbes, dessinant des circonvolutions comme sur un cerveau. Un autre détail très particulier est la forme des feuilles, qui sont composées, c'est-à-dire formées de folioles insérées sur un même pétiole.

On peut admettre que ce sont là des lobes d'une feuille simple qui ont accentué leur séparation jusqu'à rencontrer le pétiole commun. Il y en a seulement 5 ou 7, dans le cas du Noyer, dont une terminale. Elles sont lisses, luisantes avec une vive odeur aromatique qui imprègne l'arbre tout entier, les rameaux et le brou des fruits.

Ces feuilles portent de curieux poils sécréteurs (organes que nous rencontrons, également, pour la première fois). Ce sont des groupes de plastides épidermiques dressés, affectant ici la forme d'une microscopique pelote conique, dressée sur un petit pied, mais, parfois, dépassant à peine.

Ce sont ces plastides qui secrètent l'essence odorante, et comme ils sont surmontés comme les autres, d'une sorte de vernis ou cuticule souple, celle-ci est soulevée par l'essence et bombe en forme d'hémisphère. »

Nous avons tenu à citer — presque *in extenso* — cette magnifique page du « *Monde vivant* » sur les Juglandées, pour plusieurs raisons : La première, c'est qu'il est bien malaisé de résumer une page du Professeur H. COUTIÈRE, par crainte de laisser dans l'ombre quelque trait saillant de ce Maître du Verbe et de la Plume et de priver, ainsi, le lecteur de quelques saillies originales et inédites, aptes à dérider les plus austères et rigides censeurs ! La seconde raison, c'est que nulle part dans les manuels de Botanique classique et de Matière médicale rien ne figure d'aussi complet et d'aussi précis sur la famille des Juglandées qui nous intéresse et dont nous avons à poursuivre l'étude préliminaire.

Dans « *le Guide de l'Etudiant au Jardin botanique de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris* » le Professeur L. GUIGNARD, nous l'avons dit, place les *Juglandées* entre les *Cupulifères* et les *Myrciacées*, parmi les *Amentacées*.

Dans *la Flore* de BONNIER et de LAYENS, elles figurent entre les *Urticées* et les *Cupulifères*. Il en est de même, bien entendu, dans le « *Cours de Botanique* » de G. BONNIER et L. DU SABLON.

Le Professeur L. COURCHET, de Montpellier, dans son « *Traité*

de Botanique » les classe, parmi les *Amentacées*, entre les *Casuarinacées* et les *Myricacées*. « Les Juglandacées, y est-il noté, par la déclinie de leurs fleurs, leur ovaire uniloculaire, *leur ovule unique orthotrope et dressé, leur graine sans albumen, leur mode d'inflorescence*, se rapprochent des Myricacées qui s'en distinguent par *leur port, leurs feuilles simples, sans périanthe, leur fruit cérifère*, etc... On trouve aussi quelque analogie, apparente plutôt que réelle, entre les *Juglandacées et le Térébinthacées*, surtout avec le genre *Pistacia*. »

C'est également l'avis de Baillon, qu'elles se rapprochent des Térébinthacées, tandis que leur apétalie, leur ovaire uniloculaire, leur ovule orthotrope les rapprochent des Polygonacées et des Corylacées et les éloignent des *Anacardiées* dont on sait qu'elles sont assez voisines !

Cette famille se rapproche, aussi, des Cupulifères par ses fleurs déclines, en épi, mais elle s'en éloigne par son pistil à un seul carpelle et par son fruit.

Classification des Juglandées ou Juglandacées.

On en connaît une trentaine d'espèces réparties dans tous les pays tempérés du globe, depuis les régions caucasiennes, du Béloutchistan, de l'Inde et de la Perse, jusqu'en Europe et en Amérique. Elles sont réparties en 5 genres fort inégaux : *Juglans* Linné, *Pterocarya* Kunth, *Engelhardtia* Leschen, *Platycarya* Sieb. et Zucc. et *Carya* Nutt.

Un Tableau analytique permettant de déterminer l'anatomie et la morphologie de ces 5 genres a été donné par C. de Candolle, puis fut quelque peu modifié par P. Parmentier.

Le **genre Carya**, de Nuttal, est caractérisé par ses fleurs mâles nues et pourvues d'un involucre formé par la concrescence de la bractée mère avec ses deux préfeuilles, ses fleurs femelles sans périanthe et ses carpelles latéraux... On en connaît une dizaine d'espèces dans l'Amérique du Nord. Le plus répandu est le *Carya Olivæformis* ou Pacanier, dont les Noix, dénommées, *Pacanes* sont consommées comme fruits de table aux U. S. A. Dans cette région, comme au Canada, il existe de vastes forêts de Pacaniers. Il en a été importé en Europe, car son bois est

très recherché pour l'ébénisterie : Bien que très dur, il est élastique, fort et tenace, facile à fendre et à travailler. A citer, les *Carya alba* et *sulcata*.

Le **genre Platycarya**, de Sieb. et Zucc., possède des chatons dressés dans les 2 sexes, parfois androgynes, mais alors avec des fleurs femelles à la base ; toutes ces fleurs sont dépourvues de périanthe. Les préfeuilles deviennent accrescentes et aliformes autour du fruit. On ne connaît qu'une seule espèce de ce genre : *B. strobilacea* qui croît, au Japon et dans la Chine du Nord.

Le **genre Engelhardtia**, de Leschenault, a les 2 stigmates bifides. La bractée mère et les préfeuilles sont concrescentes jusqu'à mi-hauteur, avec l'ovaire, commun entre elles et forment un involucre à 3 lobes, autour du fruit mûr. Ce fruit est à 2 cloisons. Neuf espèces en sont répandues de l'Archipel Indien, les Indes orientales et le Sud de la Chine. La résine *Dammar Sélam* est, dit-on, produite par l'*Engelhardtia spicata* Blume, bel arbre de 50 à 70 m. de haut, qui croît à Java. On met en doute la provenance du *Dammar Sélam*.

Le **genre Pterocarya**, de Kunth., comme le genre *Juglans*, se caractérise par ses fleurs mâles et femelles, munies d'un périanthe, et par ses carpelles placées dans le plan médian, ses stigmates indivis, mais les 2 préfeuilles sont indépendantes de l'ovaire, lors de la floraison, et acrescentes en forme d'ailes autour du fruit. Les 3 ou 4 espèces communes se trouvent en Chine, au Japon et dans la région du Caucase : La plus intéressante est le *Pterocarya fraxinifolia*, que l'on cultive en Transcaucasie pour son bois réputé dans la construction, comme bois de charpentes.

Enfin, le *genre Juglans*, de Linné, est celui qui nous intéresse plus particulièrement. Nous allons le voir plus en détail :

* * *

Chapitre II.

LE GENRE JUGLANS

Le type de ce genre est le *Juglans Regia* ou Noyer commun, appelé aussi — par une singulière synonymie — *Noyer Royal*.

Il nous vient d'Asie. Mais il en existe une douzaine d'espèces dans les régions tempérées de l'hémisphère Nord et une seule espèce à la Jamaïque.

Ils ont tous, naturellement, les caractères généraux de la famille et c'est, principalement, par la forme des fleurs, des stigmates, des préfeuilles et des fruits qu'ils se différencient des 4 genres précédents. C'est d'ailleurs, par les divers caractères de leurs Noix, que Dode, a réussi à établir le meilleur système de classification.

Comme les autres Juglandées, les arbres de ce groupe ont les chatons mâles pendants. Les fleurs des 2 sexes sont munies d'un périanthe et de carpelles inclus dans le plan médian. Comme chez les *Pterocarya*, les 2 stigmates sont indivis, *mais les 2 préfeuilles sont concrescentes avec l'ovaire jusqu'au sommet et disparaissent dès la maturité de la Noix.*

Il est bon de noter que, dans ce groupe, si les bourgeons à fleurs mâles se développent dès l'automne, ils ne s'épanouissent point avant le printemps venu, et cela grâce à la prévoyance de *Dame Nature*, qui sans doute n'a pas permis que les chatons mâles puissent s'épanouir et disperser leur pollen *avant* que l'ovaire d'un chaton femelle voisin, soit apte à le recevoir, en vue de la reproduction de l'espèce ! Ce genre offre l'exemple d'un dimorphisme dichogamique : dans une 1re catégorie les étamines sont à maturité 15 jours avant les pistils des mêmes arbres. C'est l'inverse dans la seconde !

Dans le *genre Carya*, il n'en est pas de même, car ce n'est qu'au printemps que les chatons mâles et femelles apparaissent simultanément, et en même temps que le feuillage. Ici les glandes internes sont dans le mésophylle. On y trouve, en abondance, de l'oxalate de chaux. La chalazogamie est constante.

Voici d'ailleurs un tableau résumant les différences essentielles qui séparent les 2 principaux genres de Juglandées : *Juglans* et *Carya*.

Genre Carya	*Genre Juglans*
Rameaux : à moelle pleine non cloisonnée	à moelle cloisonnée et contractée en disques espacés
Périanthe : à 2 ou 3 lobes	à 5 ou 6 lobes
Etamines : de 3 à 10	de 8 à 40
Styles : nuls	très courts, au nombre de 2
Stigmates : Un seul, sessile, discoïde, quadrilobé	allongés, et recourbés, au nombre de deux
Drupe : à brou s'ouvrant en 4 valves à maturité	à brou s'ouvrant irrégulièrement à maturité
Noix : lisse	rugueuse et irrégulièrement sillonnée

Il faut également noter que les bourgeons contenant les chatons mâles naissent au mois de mai, quelque temps à peine après que les fleurs femelles de l'année se sont épanouies. Ils sont formés dès le mois de juillet, les épis femelles ne sortent qu'au printemps de leur bourgeon : celles-ci ne sont donc fécondées que par des étamines ayant pris naissance l'année précédente (Aug. Chevalier).

* * *

Vers 1909, Dode, au cours de son étude sur les Noyers du *genre Juglans* les a répartis en 3 sections : *Dioscaryon*, *Cardocaryon* et *Rhysocaryon*.

Dans la 1re Section : *les Dioscaryons* comprennent toutes les espèces asiatiques ou *Noyers proprement dits*. L'Asie Mineure étant, comme on sait, le berceau des Noyers d'Europe et d'Amérique...

Parmi les multiples espèces de ce genre, 3 principales émergent du lot et méritent d'être particulièrement signalées. Ce sont :

Le *Juglans Regia*, de Linné, aux fruits de forme ovoïde, à coque résistante, peu aiguë, à cloisons molles et à folioles peu pubescentes, de forme ovale moyenne.

Le *Juglans Duclouxiana*, de Dode, aux fruits ovoïdes, à coque mince, aiguë et mucronée, à cloisons légèrement osseuses et à folioles assez pubescentes, légèrement allongées et de forme elliptique moyenne.

Le *Juglans Kamaonia*, de Dode, aux fruits globuleux, à

coque dure et sinueuse, à cloisons bien développées et partiellement osseuses, aux folioles très pubescentes et lancéolées.

Tous ont, comme communs caractères, des anthères glabres, des fleurs femelles solitaires ou légèrement groupées. Le fruit, qui n'est ni lisse, ni profondément marqué de sillons, possède un péricarpe (ou *brou*) aisément caduc, à maturité. *Signe caractéristique* : l'écorce du tronc, de ton blanchâtre, est toujours plus ou moins fendillée.

* * *

Dans la 2e Section : *les Cardocaryons* ont, comme leur nom l'indique, des fruits cordiformes, à coque lisse ou bossuée, dont le péricarpe se détache aisément, à maturité ; les fleurs femelles sont réunies en assez grand nombre (souvent supérieur à 10) et les anthères sont pubescentes. Quant au tronc, il est revêtu d'une écorce grise, ou grisâtre largement fendillée.

Dans cette section, qui comporte une douzaine d'espèces, il convient de citer le « *Juglans cordiformis* », de Maximowicz, dont le fruit, cordiforme et comprimé, est à coque tantôt bossuée, tantôt presque lisse, mais à sillon ventral fort net, ainsi que les ailes très accusées et à mucron pointu.

La plupart de ces Noix, *en forme de cœur*, proviennent de variétés nouvelles originaires de Chine, du Japon et de Mandchourie.

* * *

Dans la 3e Section : *les Rhysocarions*, comprennent une vingtaine d'espèces à *Noix ridées*, comme leur nom l'indique. Toutes sont d'origine américaine. Certaines sont des variétés relativement récentes.

Toutes ces variétés sont dotées d'anthères pubescentes ou glabres et de fleurs femelles en groupe de 6 à 10 fleurons.

Leur fruit possède une coque sillonnée, enclose dans un péricarpe (ou *brou*) qui ne se détache que malaisément à maturité. Leur tronc, marqué de fortes et nombreuses rugosités, est d'un ton gris ou noirâtre, quant à l'écorce.

Le type le plus répandu de cette section est le *Noyer noir* ou *Juglans Nigra*, de Linné, à coque épaisse et très résistante. Son

amande comestible est de dimensions fort réduites et son extraction est plutôt mal aisée. Elle est assez appréciée (malgré son odeur et sa saveur, passablement désagréable) par les Indiens d'Amérique, mais elle l'est fort peu par les palais plus délicats des Européens.

Les *Juglans Nigra*, comme les *Cinerea Juglans*, de Linné sont, en Amérique, des espèces très rustiques, aptes à produire des Noix de belles tailles, mais de valeur comestible assez médiocre. Elles ont été importées, en Europe, depuis plus d'un siècle et demi, mais leur rendement est bien moins intéressant que dans leur lieu d'origine, car le climat plus chaud de l'Amérique méridionale et centrale paraît leur faire particulièrement défaut en Europe. On les utilise, surtout, comme porte-greffes, mais ses fruits ne sont point à dédaigner.

* * *

Parmi les variétés sud-américaines, diverses espèces ont été signalées, par Dode, et décrites, en 1909, dans le « *Bulletin de la Société dendrologique de France.*

Parmi eux il convient de citer :

Le *Juglans Honorei*, Dode, ou *Noyer Nogal*, qui croît en Equateur, en Colombie et au Pérou, dans toutes les vallées de montagnes (de 1.800 à 3.000 m. d'altitude). Sa taille peut atteindre 30 m. Ses Noix mesurent de 2 cm. 1/2 à 4 cm. de diamètre : l'amande, issue d'une coque osseuse, épaisse et ridée, est parfaite d'odeur et de saveur. Les indigènes l'ont dénommée « *tocte* » et à *Ibarra*, l'on en confectionne, avec du lait sucré, une spécialité célèbre, connue sous le nom de « *Nogado d'Ibarra* ».

Le *Juglans peruviana* (*species dubia*) à gros fruit également, n'est, sans doute, qu'une variété du *J. Honorei*. Il croît au Pérou principalement.

Le *Juglans boliviana*, Dode, à très gros fruits et à magnifique feuillage est l'un des plus beaux Noyers du monde. Il croît en Bolivie, plus particulièrement.

Le *Juglans brasiliensis*, Dode, à fruits de moyenne taille, globuleux, arrondis au sommet et déprimés à la base, croît au Brésil.

Le *Juglans columbiensis*, Dode, est un Noyer médiocre de la Colombie.

Le *Juglans australis*, Grisebach, qui croît en République Argentine, et le *Juglans neotropica*, Diels, originaire de la Cordillère des Andes (Pérou) n'ont rien de particulier, et digne d'être signalé ici.

Parmi les espèces de Noyers antillais et mexicains, il convient de citer :

Le *Juglans mollis*, Engelmann, ou *J. mexicana*, S. Watson, à gros fruit globuleux, qui croît au Mexique, principalement.

Le *Juglans pyriformis*, Liebmann, à grosse noix, subglobuleuse, qui pousse, également, au Mexique.

Le *Juglans domingensis*, Dode, à noix subconique, de très faible dimension. Originaire de Saint-Domingue.

Le *Juglans insularis*, Grisebach, à Noix ovoïde, ou subglobuleuse, très petite. Originaire de Cuba.

Le *Juglans portoricensis*, Dode, de Porto-Rico.

Le *Juglans fraxinifollia*, Descourtils, de la Jamaïque.

Il existe, également à Ambato (dans l'Equateur), quelques Noyers qui sont des *hybrides des Juglans Honorei* et *Regia*, et qui participent des caractères botaniques, comme des qualités de leurs ancêtres.

* * *

En France et dans l'Europe, comme en Asie, le Noyer le plus répandu est, sans conteste, le *Juglans Regia*, Linné, ou *Noyer commun*, que l'on rencontre encore à l'état sauvage, en Grèce, en Roumanie, en Hongrie méridionale, et, bien entendu, dans son berceau d'Asie : Asie Mineure, Arménie, Caucase et Iran, et, de là, au Japon et en Chine.

Son *origine paléontologique* remonte assez loin, car on a trouvé des espèces diverses de *Juglans* dans les terrains tertiaires et quaternaires de notre hémisphère et de Saporta a découvert des feuilles de *Juglans* dans les tufs quaternaires de notre *Provence*.

Les *espèces fossiles* de Noyers sont, vraisemblablement, encore

plus nombreuses que les espèces actuellement vivantes, car on a rencontré jusque dans les terrains crétacés du Groënland et des îles Moluques des débris de *Juglans* et d'*Engelhardtia*... et même des *Noix fossiles* parfaitement bien conservées, depuis des siècles !

Les Latins, après les Grecs, ont connu les fruits du Noyer, qu'ils appelaient *Juglanes*, « comme qui dirait le Gland de Jupiter (*Jovis Glans*) » et « leur fut ce nom baillé au premier âge du monde, selon que disent plusieurs autheurs. Car les hommes, ayant lon-temps vescu de glands, et depuis, ayant rencontré les Noyers qui portaient un fruict beaucoup meilleur et plus savoureux que le gland, lui donnèrent pour ce regard le nom de « Gland de Jupiter », à cause de son excellence » (MATTHIOLE).

* * *

« Pas plus que les Peupliers — nous dit H. COUTIÈRE, dans son « *Monde vivant* » — les Noyers communs ne sont des arbres des forêts : Ils répugnent à l'état de foule et ne se plaisent qu'isolés, là où ils peuvent déployer, horizontalement, quelques-unes de leurs puissantes branches sous forme d'une cime hémisphérique à couvert très épais. Peu de plantes sont aussi bien armées pour végéter dans cette ombre dense, et c'est une croyance bien établie qu'il ne faut pas y dormir sous peine de refroidissement grave. A moins, toutefois qu'on ne « *marque* » *le Noyer*, en lui cassant une branche de rameau : ce qui est souvent facile de par la forme de l'arbre. Le jeune tronc est lisse et argenté, presque aussi blanc qu'un bouleau et ne se gerce qu'assez tard... Malgré l'Olivier, l'arbre a été cultivé en Italie, dès l'époque romaine la plus ancienne (*Juglans* = *Jovis glans* ; *Gland de Jupiter*), mais seulement dans le Nord, car le Noyer, qui ne dépasse guère la limite de culture de la Vigne (les gelées détruisant facilement ses fleurs) ne supporte pas non plus les climats trop chauds où il souffre de la sécheresse. Il occupe donc une longue bande étroite du Golfe de Gascogne au Japon, et l'on sait bien que les longs hivers font périr beaucoup de ces arbres sous nos climats. Le bois de Noyer est l'un des meilleurs connus, à condition d'éliminer soigneusement l'aubier. Les couches annuelles sont indiquées par une ligne brune, les vaisseaux du bois sont uniformément répartis au milieu des fibres, elles-mêmes divisées par des

lames minces et sinueuses de parenchyme, les rayons médullaires sont très fins et foncés : tous caractères concourant à faire un bois homogène et lourd pouvant se polir facilement et se sculpter. Les « loupes », c'est-à-dire les tumeurs ligneuses d'origine mal connue, *d'ordinaire parasitaires*, sont particulièrement recherchées pour les beaux dessins de leur bois nuancés.

L'Allemagne, grande acheteuse de bois de crosses, *dès* avant la guerre, a largement contribué au dépeuplement de nos Noyeraies de France.

Ebénistes, armuriers, tourneurs, tabletiers, sabotiers, fabricants de placage, réclament à l'envi du bois de Noyer. Malheureusement il est souvent creux du fait d'une blessure : par exemple la section d'une grosses branche, par où quelque champignon s'est introduit, faute d'avoir été pansé au carbonyle, au sulfate ferreux, ou même simplement à l'huile minérale « cassée » provenant de moteurs, si abondante chez tout possesseur d'engin automobile. Le Noyer est donc un arbre cultivé à 2 fins, car il est aussi un fruitier de premier ordre » (H. Coutière).

Au cours des chapitres qui suivent, nous allons l'examiner plus en détail :

* * *

Chapitre III.

LES VARIÉTÉS DE NOIX ET DE NOYERS

Il existe, répartis dans l'ancien et le nouveau mondes, de nombreuses et fort intéressantes variétés de Noix... et de Noyers.

Nous examinerons donc, successivement, les variétés indigènes et les variétés exotiques les plus courantes...

Les noix et noyers indigènes.

Parmi les variétés indigènes le type classique, et d'ailleurs le plus répandu, est sans conteste le « *Juglans Regia* » ou Noyer commun, dit *Noyer Royal*, l'on ne sait trop pourquoi, et qui produit la Noix commune, d'où dérivent la plupart des autres noix, soit par greffage, soit par hybridation.

La *Noix commune* : Elle se rencontre un peu partout en France et dans l'Europe entière. Elle provient du *Juglans Regia.*

Ce bel arbre, qui peut atteindre de 24 à 27 m. de hauteur et 3 à 4 m. de tour, possède un tronc très droit, une écorce cendrée, assez épaisse, souvent crevassée, dans sa vieillesse. Ses branches sont en forme terminale étalée et touffue ; ses feuilles, très développées, sont grandes, ovales, opposées et formées de 7 à 9 folioles sessiles, glabres et mucronées, plus ou moins dentelées. Elles ont une odeur assez agréable mais fortement prononcée, due à une huile essentielle qu'elles renferment.

Les fleurs s'épanouissent en avril-mai. Elles sont unisexuées : Les mâles sont logé sur des châtons longs, de couleur brun-verdâtre ; les femelles sont solitaires et réunies à l'extrémité des *jeunes rameaux de l'année,* alors que les autres sont portées par les *rameaux de l'année précédente.* L'ovaire des fleurs se mue en fruits globuleux dénommés *Noix* : Celles-ci se composent d'un sarcocarpe vert et succulent (le brou) d'un ton vert gris, moucheté de vert plus tendre (correspondant à l'involucre de la fleur femelle), puis d'un endocarpe ligneux et sillonné, à 2 valves (la coque ou coquille) et d'une amande à 2 cotylédons fort développés, divisés, par le bas, en 4 lobes inégaux, riches en matières grasses et affectant, plus ou moins, la forme des circonvolutions cervicales (planches N^{os} 1 à 7).

C'est là le prototype du Noyer indigène dont on connaît un grand nombre de variétés... réparties, pour la plupart, dans toutes les régions de la France continentale. Certaines sont localisées et concentrées dans quelques régions plus particulièrement privilégiées, telles que le *Dauphiné*, le *Périgord*, le *Massif Central,* la *Bourgogne* et la *Franche-Comté.*

* * *

Principales noix.

La *Noix à Bijoux* (du *Juglans Maxima*), ou Noyer à très gros fruit. L'arbre a une croissance très rapide et cela entraîne une double conséquence : Son bois est trop mou, et sa Noix est très petite, dans une coque trop grosse. Certaines ont plus de 0 m. 05

de diamètre : soit près du double de grosseur d'une noix commune ! On la mange fraîche et sa coque sert aux bijoutiers pour en faire de petits nécessaires... D'où son nom de « *Noix à bijoux* » (pl. N° 1, Noix *A. bijoux*).

* * *

La *Noix à Mésange* ou Noix à la pie (du *Juglans tenera* ou *J. parusi*) ou Noyer à coque tendre, ou *Noyer de Mars*. Cette variété est dotée d'une coque si tendre que le moindre choc suffit à la briser : les mésanges en sont très friandes et un seul coup de bec de ce bel oiseau bleu la perce aisément. Son surnom n'a pas d'autre origine. L'amande remplit toute la coque (à l'inverse de la précédente) ; elle est très saine et riche en huile de bonne qualité. Tout comme le fruit, l'écorce de cet arbre est recherchée pour sa blancheur et pour sa finesse. Le bois est très agréablement veiné de noir : Il pousse vite et bien avant de fructifier. Mais ce détail, qui paraît nuire à la production des fruits, est un avantage pour l'utilisation ultérieure du bois dont l'abondance pourra compenser la diminution éventuelle des Noix de qualité (planche N° 1, Noix *Mésange*).

* * *

La *Noix anguleuse* (du *Juglans angulosa*) Noyer à coque dure... *si dure* qu'on ne peut la casser sans l'aide d'un fort marteau. Son amande assez médiocre, comme volume, est mal aisée à extraire d'une coque riche en anfractuosités. Ses angles partent du milieu de la coque pour aboutir à une pointe piquante au sommet. Le bois est d'une consistance veineuse très agréable et de bonne qualité (planche N° 1, Noix *anguleuse*).

* * *

La *Noix Noisette*, du *Juglans Avellana* var. *J. microcarpa* (Noix à petit fruit). Comme son nom l'indique cette Noix n'est que de la grosseur d'une noisette. Son amande est blanche et de bonne qualité, très grasse et agréablement fruitée. Elle est très recherchée pour son abondance et son parfum délicieux.

NOIX FRANÇAISES

d'après le Professeur P. PARMENTIER
Professeur à la Faculté des Sciences de Bezançon
Directeur de la Station agronomique de Franche-Comté

« Candélou ».

« Mésange ».

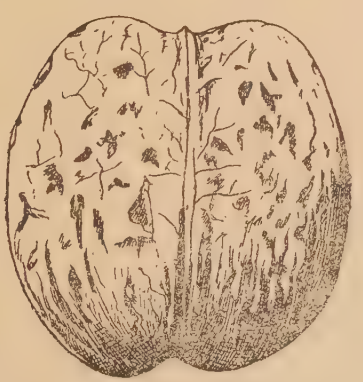
« Saint-Jean ».

« Corne ».

« Grand-Jean ».

« Treyves ».

« Barthère ».



« Gourlande » ou « Noix à Bijoux ».

« Anguleuse ».

* * *

La *Noix de la Saint-Jean*, du *Juglans serotina*, ou Noyer tardif, dit de « *la Saint-Jean* ». Le bois de cette essence est recherché pour ses veines noires d'un ton très agréable ; son écorce brune est raboteuse ; ses feuilles n'apparaissent qu'au mois de juin et ses fleurs que plus tard, vers la fin de ce même mois. Et cela leur permet d'échapper, plus sûrement, aux gelées printanières si fatales à certains de leurs congénères plus précoces. L'ensemble de la Noix est de forme arrondie, à coque dure et à amande jaunâtre et grasse, remplissant bien toute sa coquille. Ce fruit est abondant et la croissance de l'arbre est rapide et digne d'intérêt (planche N° 1).

* * *

La *Noix à Grappes*, du *Juglans racemosa*, ou Noyer à grappes, ainsi nommé à cause de ses fruits (gros comme ceux du *Juglans Regia*) mais groupés en grappes de 12 à 15 (parfois de 20 à 28) à la naissance d'un rameau. Ses caractères sont identiques à ceux du *Juglans Regia*, mais sa production est infiniment plus importante : elle varie de 15 à 20 doubles, dans les années normales, pour aller de 20 à 30 doubles décalitres en période d'abondance (planche N° 3, Noix *A. grappe*).

* * *

La *Noix fertile*, du *Juglans præparturiens*, ou Noyer fertile. Variété très précoce que l'on rencontre principalement dans la région d'Angers, mais qui n'acquiert jamais un grand développement. L'amande, de grosseur moyenne, emplit toute la coque qui demeure tendre à parfaite maturité. Les fruits apparaissent dès la 3e année de semence, qui se fait par semis.

* * *

La *Noix de Virginie*, du *Juglans Nigra*, ou Noyer Noir de Virginie. Originaire de la Virginie, comme son nom l'indique, est parfaitement acclimaté chez nous. Il peut résister aux rigueurs des hivers les plus froids ; sa croissance est rapide et il gagne rapidement une grande hauteur, soit isolément, soit en vergers : Son bois est remarquable par ses veines noires et blanches alternées. C'est le plus robuste des Noyers d'importation. Le

fruit n'est pas bien gros (plutôt petit) mais l'amande logée dans une coque très dure est douce et de saveur fort agréable. Son rendement en huile est de la moitié de son poids environ (planche N° 2, *N. noir ou J. nigra*).

* * *

La *Noix-Olive*, du *Juglans Olivæformis*, ou Noyer Pacanier. Il affectionne les terres humides. Dans les sols qui lui conviennent sa taille peut atteindre de 20 à 25 mètres, aisément. Son bois compact et lourd est doué de résistance et de longévité. Son fruit affecte la forme d'une olive moyenne.

* * *

La *Noix Muscade*, du *Juglans Moscata*, ou Noyer Muscade. C'est un Noyer à feuilles composées de 5 folioles glabres et dentées. Son fruit de forme ovale est très dur et très petit.

* * *

La *Noix amère*, du *Juglans Amara*, ou Noyer amer. Cette variété est assez délicate et exigeante comme terrain. Ses feuilles, glabres, dentées et sessiles, sont composées de 7 à 9 folioles ; le fruit, également sessile, est de forme ovoïde, mucroné et fort amer.

* * *

Noix du Dauphiné et du Sud-Est.

Dans la région du Sud-Est, et, en particulier, dans le Dauphiné l'on a sélectionné certaines variétés de Noix à grand rendement et des Noyers de grande valeur : L'Isère étant le plus grand département producteur de cette région, l'on a groupé ces diverses variétés sous le vocable de Noix de l'Isère, mais on les rencontre également dans la Drôme, les deux Savoies, l'Ardèche et leurs environs : De ce nombre sont les *Noix Mayette, Franquette, Parisienne, Souvenir du Congrès* (pour les Noix de table) et la *Noix Chaberte* (pour les cerneaux).

La *Noix Mayette* du *Juglans Regia*, var. *J. Mayetis*, dite Noix de Grenoble, ou de Tullins, a été importée de Sicile, par un sieur Mayet (de Poliénas, près Tullins) il y a plus de deux siècles.

Il est vraisemblable que l'arbre qui la produit a été obtenu par semis et résulte d'une sélection, car cette noix ne ressemble à nulle autre de la région : C'est un fruit volumineux, légèrement allongé, arrondi vers le pédoncule, à la base, avec une dépression marquée à l'ombilic (ce qui lui donne le moyen de se tenir debout). La ligne de suture des valves est plane et terminée par un mucron court et obtus. Elle mesure 36-38 × 42-45 mm. Sa coquille mince est creusée de sillons longitudinaux et saillants avec de fines rayures en forme de mosaïque. Sa couleur varie du jaune rouge au jaune pâle (planche N° 2, Noix *A. Mayette*).

Cette essence d'arbre est très délicate. Elle requiert une exposition chaude, bien abritée dans des plaines sur alluvions modernes ou sur alluvions fluvio-glaciaires ou sur calcaires urgoniens (ou *barrêmiens*). Sa floraison est plus tardive d'une quinzaine de jours que celles des noyers francs de pied, mais elle est en avance de 8 jours sur celle des variétés greffées.

C'est la plus appréciée et la plus chère de toutes les « *Noix de Grenoble* », en vue de son exportation vers l'Amérique, sous forme de cerneaux ou de Noix entières, en coques.

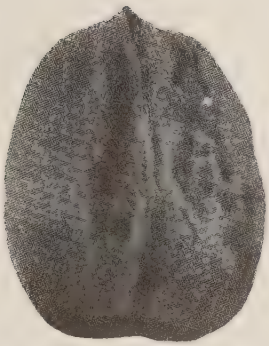
La *Noix Franquette*, du *Juglans Franquetis*, importée par Franquet, citoyen de la commune de Vinay-la-Bloche (Isère). C'est une variété de grande classe, à fruit gros et allongé, fortement mucroné et logé dans une coque dure, rugueuse, parcourue par des sillons longitudinaux plus ou moins marqués, de ton jaune brunâtre. Elle mesure de 30 à 33 mm. sur 44 à 47 mm., sa base, arrondie, est plus large que le sommet qui va en s'amincissant. La suture des valves est assez saillante (planche N° 2, Noix *Franquette*).

La coque est assez mince et son intérieur très lisse est bien rempli par l'amande blanche et chargée de matière grasse (62 à 63 %).

Le Noyer Franquette est rustique, très vigoureux et tend à s'étendre au delà de la région de l'Isère, son pays d'importation primitive, partout où il peut rencontrer son sol d'élection : c'est-à-dire un terrain sec de plaine ou de coteau... Sa floraison est plus tardive que celle de la Mayette et l'on dit qu'elle « saisonne » moins : en moyenne avec 8 à 10 jours de retard...

NOIX FRANÇAISES

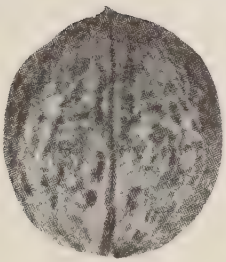
de JUGLANDÉES de la Région du Sud-Est.



« Mayette ».

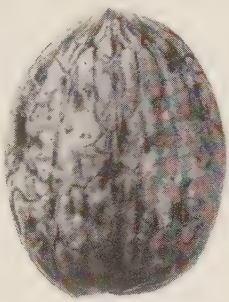
« Franquette ».

« Parisienne ».



« Chaberte ».

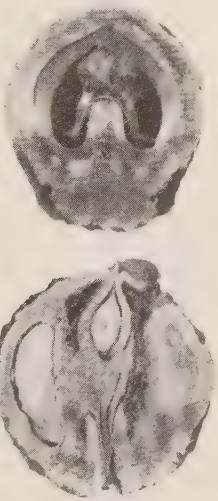
« Souvenir du Congrès ».

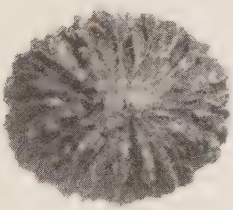


« Nyonsaise ».

NOIX DE VIRGINIE, du *Jugl. nigra*, récoltées en France.

(Mucron).

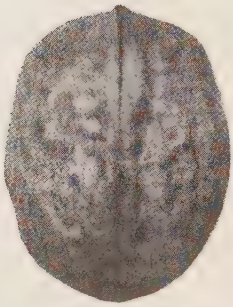




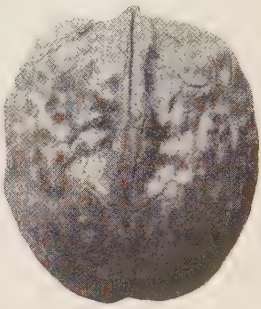
(Base).

NOIX FRANÇAISES

de JUGLANDÉES de la Région du Centre.

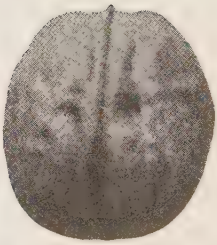


« Corne ».

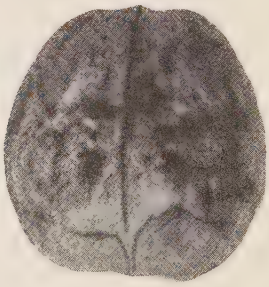


« Nave »

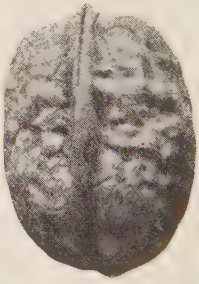
« Marbot ».



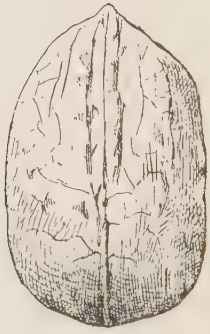
« Petite Ronde ».



« Carême ».



« Brantôme ».



Noix Communes

Noix à grappe.

* * *

La *Noix parisienne*, du *Juglans Parisianna* est une variété un peu moins fine que les deux précédentes. Ce fruit, arrondi, mesure 33-34 mm. × 38-40 mm. ; sa coque, 1/2 dure, est jaune-brun foncé, sillonnée en mosaïque, avec ombilic au niveau de la base, valves à suture peu saillante, légère dépression au sommet, avec mucron court et légèrement acuminé. Son amande blanche emplit bien une coque à intérieur lisse. Son cerneau riche et trapu, contient de 62 à 63 % de matières grasses. Le *Juglans Parisianna* est un arbre rustique, vigoureux : il fleurit assez tard et longuement (ce qui est précieux pour assurer sa fécondation). Il résiste, mieux que beaucoup d'autres essences, aux gelées printanières tardives... ainsi qu'aux parasites végétaux. On le cultive, principalement, sur les terrasses d'alluvions fluvio-glaciaires mêlées d'éboulis calcaires urgoniens de l'Isère. Mais l'on tente de l'acclimater dans d'autres contrées, notamment en Dordogne, Charentes, Corrèze, Haute-Vienne, etc. (pl. N° 2, Noix *Parisienne*).

* * *

La *Noix Chaberte*, du *Juglans Chabertis* est une variété de Noix de l'Isère, sélectionnée et greffée par un habitant de la région, du nom de CHABERT, en partant du *Noyer Bouchesse* ou Noyer commun de la contrée. Elle a pris une certaine extension dans les départements de l'Isère, la Drôme, les deux Savoies et du centre de la France. Cette Noix est plus petite que les autres variétés de l'Isère ; elle mesure, en moyenne, 30 mm. × 33 mm. ; la base est un peu plus large que la pointe, au sommet, peu allongée ; sa coque est dure, de ton foncé, faiblement mucronée et bien pleine (pl. N° 2, Noix *Chaberte*).

L'arbre qui produit cette variété de Noix est très vigoureux et rustique. Sa floraison est très tardive, ce qui le met à l'abri de bien des gelées printanières fâcheuses. Il produit, en abondance, des fruits à coque bien pleine d'une amande trapue, blanche et chargée d'huile dans la proportion de 60 à 64 %. Un commerce d'exportation de *cerneaux de Chabertes*, vers l'Amérique, était très florissant *ante bellum*...

* * *

La *Noix* « *Souvenir du Congrès* », du *Juglans Regia*, var. « *J. congressus memorialis* ».

C'est une grosse *Noix Chaberte* améliorée, possédant toutes les qualités végétatives de ses ascendants, donnant un fruit remarquable et à deux fins (comme Noix en coques et Noix à cerneaux).

Elle a été obtenue par M. Guillot, de Saint-Marcellin, en partant de la « *Chaberte* », dans ses pépinières modèles. C'est à la suite d'une visite des Congressistes (à l'issue du Ier Congrès de la Noix de Grenoble, en octobre 1920) dans ces pépinières, que le nom de *Noix* « *Souvenir du Congrès de* 1920 » lui fut donné. Elle a, depuis lors, fait un assez joli chemin dans le monde... et jusqu'en Amérique !

Cette Noix constitue un joli fruit (sensiblement plus gros que la « *Chaberte* ») de forme arrondie, à sillon plus marqué, légèrement plat à la base et pointu au sommet. L'amande très blanche, et qui remplit complètement la coque, donne un cerneau parfait pour la confiserie. Elle est très recherchée des amateurs pour sa riche teneur en huile. La Noix mesure 34 × 33. L'arbre est doué d'une grande fertilité et d'endurance dans presque tous les terrains de coteaux et de montagnes (cette Noix mesure 34 ×33). (planche N° 2, Noix *Souvenir de Congrès*).

* * *

La *Noix Bouchesse*, du *Juglans Bouchessis*. C'est le vocable commercial sous lequel sont groupées la plupart des petites Noix de la région du Sud-Est, en provenance de Noyers francs de pied ou greffés, des parties montagneuses des Alpes. Elles ne sont pas exportées comme Noix en coque. On les réserve, d'ordinaire, pour la production de l'huile et des cerneaux.

* * *

La *Noix* « *Petite ronde* » du *Juglans minima* est, comme son nom l'indique, de très modestes dimensions. Elle est légèrement arrondie à la base et plus fortement au sommet ; son mucron fin est logé dans une petite cavité de la pointe. On la débite à l'état vert avec son brou et l'on en fait aussi des cerneaux, assez appréciés. (Elle mesure 31-32 × 30 mm.).

L'arbre rustique est assez coté à cause de sa végétation tardive. C'est dans le département de la Drôme que cette variété modeste et intéressante est principalement répandue (planche N° 3, Noix *Petite ronde*).

* * *

A côté de ces variétés de choix : Véritable « *Bouquet de Noix des Alpes* », constitué par les « *Chaberte, Franquette, Mayette, Parisienne* et *Souvenir du Congrès* », il nous faut dire un mot des variétés plus anciennes, que l'on rencontre, çà et là, en ordre quelque peu dispersé, au milieu des champs et sur le bord des chemins, tandis que les belles et nouvelles variétés sont cultivées en vergers dénommés « *Noyeraies* » (planche N° 2, Noix *diverses*).

* * *

La *Noix Meylanaise*, du *Juglans Meylanis*, est depuis longtemps cultivée dans la région de Meylan et la haute vallée du Grésivaudan. Elle mesure 36-38 × 34-36.

* * *

Les *Noix Gautheronne et Cultronne* sont dites *Noix de Vourey*, parce qu'elles croissent, principalement, dans la région de Vourey. Elles sont utilisées, surtout, à la confection de l'huile de Noix.

* * *

Les *Noix Lozeronne, Pestre* et *Petite Ronde*, poussent dans la Drôme, en particulier dans les régions de Crest et de Montlaur. L'arbre qui les porte est connu et apprécié pour sa résistance aux intempéries. Cette essence est rarement greffée, comme tous les Noyers du Sud de ce département, d'ailleurs !

* * *

Les *Noix Bombarde* (ou Lombarde) *et Gauttière* sont des variétés que l'on rencontre encore dans le département de l'Ardèche.

* * *

Les *Noix Jouberte, Cocarde et Grosse-Côte* poussent encore en Savoie. Elles ne sont guère utilisées que pour l'extraction de l'huile de la région savoyarde.

* * *

La *Noix Archiduchesse des Alpes* ressemble fort à la Noix du *Juglans maxima* (Noyer à très gros fruit). Sa coque, tendre et mince, est de forme ronde, facile à briser ; l'amande, blanche, emplit complètement sa coque et possède un délicieux goût de noisette.

* * *

Noix du centre et du Sud-Ouest.

Il est assez malaisé de délimiter exactement les lieux de prédilection des Noix du Massif central et des Noix du Périgord, et surtout, de leur « *interland* » ! Aussi grouperons-nous, ici, toutes les variétés principales qui poussent bien dans ces diverses régions du Centre et du Sud-Ouest, en commençant par les plus fameuses. Elles sont, d'ailleurs, en nombre beaucoup plus grand que dans la région du Sud-Est, dite région dauphinoise.

La *Noix Brantôme*, du *Juglans Brantomensis*. Ce joli fruit, de couleur agréablement ambrée, est plutôt petit, de forme allongée et arrondie vers ses extrémités, à petit mucron. Le tout logé dans une coque tendre. L'arbre qui le porte est vigoureux et très fertile... du moins lorsque les gelées printanières ne viennent point troubler sa floraison par trop hâtive, car il a la fâcheuse habitude de fleurir dès le début du « joli mois de mai » ! C'est en automne que l'on peut cueillir ses noix, très appréciées et très recherchées des producteurs, dans les expositions bien abritées, à cause de sa production très régulière. On les trouve surtout en Dordogne, dans la région de Périgueux. Elles mesurent 35 mm. × 28 mm. (planche nº 3, Noix *Brantôme*).

* * *

La *Noix Nogarelle* (du *Juglans Nogarellis*) est une variété à coque tendre, de moyenne grosseur et à grand rendement (en

cerneaux principalement). L'arbre est plutôt rustique et à floraison assez précoce : ce qui permet d'escompter qu'il remplacera, tôt ou tard, fort avantageusement, certaines variétés précoces de la région de Sarlat, telles que les *Noix Saint-Jean* et *Gros Jean*, et aussi, celles de « Grand Jean » et « Brantôme ». Elle mesure 34-35 × 26-29 mm.

On les rencontre surtout en Dordogne, entre Le Buisson et Lalinde.

* * *

La *Noix Grand-Jean* (du *Juglans Serotina*). C'est un fruit ovoïde à coque tendre, mince, peu mucronée, allongée et aplatie aux deux bouts, très estimée pour ses cerneaux. L'arbre très vigoureux et à floraison relativement précoce affectionne les terrains sablonneux et les stations bien abritées (mesure 41 × 32 mm.) (planche N° 1, Noix *Saint-Jean*).

Elle est exploitée dans la Dordogne et dans le Lot, en particulier.

* * *

La *Noix Corne*, du *Juglans Cornis* : ce fruit est ovoïde, avec un mucron saillant, et à base convexe. Sa coque fortement ridée est de couleur claire. Elle est très appréciée des exportateurs à cause de son amande, très fine de goût, de sa coque très solide et à l'abri des chocs.

Les sous-variétés de « *Corne de Guillac* », « *Corne de Riberac* » et « *Corne de Thiviers* » sont parmi les plus appréciées des diverses variétés de « *Noix Corne* ». Elle mesure 38-40 × 30 mm.

L'arbre qui produit ces multiples variétés est vigoureux et rustique. Il est recherché pour sa production abondante et tardive. Il est très répandu, pour ses fruits en coque dure, en Dordogne, en Corrèze, le Lot et l'Aveyron (planche N° 1, Noix *Corne*).

* * *

La *Noix Marbot*, du *Juglans Marbotensis*, est un très gros fruit, à base aplatie (ce qui lui permet de se tenir debout) et doté d'un mucron saillant et pointu à son extrémité supérieure. Sa coque est de couleur jaune foncé et suffisamment résistante pour ne pas redouter les cahots en cas d'exportation... en coques. Elle mesure 43 × 38 mm. (planche n° 3, Noix *Marbot*).

L'arbre est rustique et vigoureux, à floraison précoce. Quand il est planté sur des coteaux bien exposés et ensoleillés, sa végétation ne laisse rien à désirer.

Cette variété, qui est appelée à détrôner les *Noix de Charentes, de Sarlat, Montbron, Gros-Jean et Candelou*, est particulièrement répandue dans les départements du Lot, l'Aveyron, la Corrèze (Cantons de Donzenac et Meyssac) et le Sud de la Dordogne (planche N° 1, Noix *diverses*).

* * *

La *Noix Carême*, du *Juglans Caremensis*, est un fruit à mince coque ovoïde, à peine allongée, aplatie à la base et à mucron court et accentué entre une légère dépression du sommet. Elle est recherchée pour la confiserie, jusque sur les marchés américains, à cause de la belle venue et de la grosseur de son amande, riche en matières grasses et, aussi, de la légèreté de sa coque mince... si facile à transporter et à casser, en temps opportun Elle mesure 36 × 32 mm. (planche n° 3, Noix *Carême*).

L'arbre est assez vigoureux et réputé comme bon producteur à la condition d'avoir pu échapper aux dangers des gelées printanières par suite de sa floraison un peu hâtive. Il est cependant un peu moins sensible au froid que la Noix Mayette, bien qu'il soit sensiblement plus précoce qu'elle. L'on a observé sur les plateaux calcaires des collines des Causses, que la « Carême » résiste infiniment mieux aux intempéries printanières que la plupart des variétés de la région, telles que : les « *Noix de Sarlat* », « *la Lande* », « *Candelou* », « *Gros Jean* », « *Grand Jean* » et même « *Brantôme* ». C'est pourquoi les producteurs ont quelque tendance à remplacer ces variétés-là, par la « *Carême* » (planches N°s 1 et 3).

Elle est surtout cultivée dans le Lot et dans l'Aveyron.

* * *

La *Noix du Lot*, du *Juglans Lotis*, ou *Noix Nave*, est un peu le « *sosie* » de la « *Corne* », dont elle a la forme ovoïde et la coloration claire, à mucron saillant et aigu, à coque dure et ridée. Sa maturité, qui est très précoce, permet de l'exporter dès le 15 octobre, et la dureté de sa coque lui assure un transport de

tout repos, même à très grande distance. Elle mesure 39-40 × 29-30 mm. (planche N° 3, Noix *Nave*).

L'arbre qui la porte est rustique et très vigoureux. Bien que la floraison soit relativement tardive, cette variété-là permet de procéder à une récolte précoce, comme il est noté ci-dessus.

Cette Noix de choix est très répandue dans le Lot, le Lot-et-Garonne et l'Aveyron, où il est vraisemblable qu'elle détrônera, un jour, les autres variétés locales, telles que la « *Noix de Sarlat* », la « *Candelou* » et la « *Gros-Jean* » (planche N° 1).

* * *

La *Noix Gourlande*, du *Juglans Gourlandis* ou *Jugl. Maxima*, est plus connue sous le vocable de « *Noix à bijoux* ». C'est, par suite de sa taille extraordinaire, plutôt un « fruit d'apparat » que de consommation : Sa coque très grosse et peu épaisse est fortement ridée, de forme ovoïde, fortement mucroné et convexe à la base. Elle mesure 45-48 × 40 mm. L'amande est très petite et possède peu de qualités... *en dehors de la confiserie de Clermont-Ferrand* ! L'arbre est rustique et à floraison tardive.

On ne le rencontre que dans le Puy-de-Dôme... où l'on ne prend même pas la peine de le greffer, pour en améliorer le rendement. Les bijoutiers de la région utilisent sa coque pour en confectionner des petits nécessaires à bijoux : d'où son qualificatif de « noix à bijoux » (planche N° 1).

* * *

Il nous faut, aussi, signaler dans la région de Clermont-Ferrand et Royat, la « *Noix de Chamalières* » et la « *Noix bâtarde d'Auvergne* », qui ne manquent point d'un certain intérêt.

Les Noix de Figeac, de Treyve, les Redon de Montignac, Candelou et Gros Jean, qui sont des variétés du Centre et du Sud-Ouest, sont de moins en moins exploitées.

Parmi les variétés qui poussent un peu partout, il nous faut noter, parmi les plus courantes : les Noix de la St-Jean (*J. Regia* var. *Serotina*), Noix sans coque (*J. R.* var. *laciniata*) à mince enveloppe parcheminée, la Noix à cerneau rouge (*J. R.* var-

rubra), la Noix Barthère, la Noix hétérophylle, la Noix à cochons (du *Juglans porcina*), celles du Noyer à feuille de Frêne. du Noyer à rameaux fendu, de la région d'Angers, etc.

Toutes ces variétés diverses ont tendance à disparaître, et selon les régions elles sont, peu à peu, remplacées par des sortes plus résistantes ou plus productives, par des plantations d'arbres à fruits sélectionnés, au premier rang desquels il convient de citer : les *Noix Mayette, Parisienne, Franquette, Chaberte et Souvenir du Congrès*, pour la région du Sud-Est (dites *Noix de Grenoble*) et pour le Centre et le Sud-Ouest (Massif Central, Périgord et leur interland) les *Noix Corne, Nave, Marbot, Carême* et *Nogarelle* (planche N° 3).

Ce sont là, les seules variétés de Noix sélectionnées par le Ier Congrès national de la Noix, tenu à Périgueux les 27 et 28 octobre 1924, sous le haut patronage de M. le Ministre de l'Agriculture et la présidence effective de M. Dethan, Président de la Fédération des Associations agricoles de la Gironde, de cette époque, sur l'heureuse initiative de la Compagnie du chemin de fer d'Orléans.

* * *

Chapitre IV.

NOYERS ET NOIX EXOTIQUES
NOYERS AMÉRICAINS

Il existe un certain nombre de Noyers exotiques, cultivés, soit pour l'excellence de leurs fruits oléagineux, soit pour la valeur industrielle de leur bois, pris isolément, soit pour les deux à la fois. Certains d'entre eux sont, actuellement, plus ou moins bien acclimatés en France.

Le *Noyer noir de Virginie*, ou *Juglans Nigra*, est originaire de la Virginie, ainsi que son nom l'indique clairement.

C'est un bel arbre très robuste et rustique, capable d'atteindre rapidement une grande élévation et de résister aux hivers les plus rigoureux du nouveau et de l'ancien continents. Il croît aussi aisément en vergers qu'à l'état isolé sur le bord des routes et chemins... où sa haute taille et son ombrage peuvent, très avantageusement, remplacer d'autres essences d'arbres, telles

que peupliers, platanes et acacias... étant donnée la valeur de son bois. Son bois est recherché, par l'industrie, pour ses qualités de grande dureté et pour sa beauté : ses veines sont faites de bandes blanches et de bandes du plus beau noir qui se puisse rencontrer dans la nature, et cela est d'un très bel effet pour les mobiliers de luxe.

* * *

Ce Noyer noir d'Amérique est surtout intéressant pour les producteurs européens, comme porte-greffe, car il s'accommode merveilleusement bien de notre climat tempéré et il résiste mieux aux maladies parasitaires que notre Noyer indigène. De plus il s'accoutume parfaitement de plantations en forêts avec des arbres semblables ou des Chênes pédonculés. Que ce soit en Noyeraies ou à l'état isolé, il pousse plus vite que le *J. regia*, et le fût de son bois, plus élevé que le précédent, est, au moins, de qualité égale. Longtemps, cependant, ses fruits sont demeurés sans emploi, à cause de leur coque très dure et leur réputation d'être plus ou moins toxique.

Il n'y a pas très longtemps qu'on a eu l'idée d'utiliser ses cerneaux à la confection d'une huile qui vaut sensiblement celle des autres Noix, de même que celles d'un Noyer hybride du *Juglans nigra* × *Jugl. cinerea*, dont il sera question plus loin.

L'introduction, en France, du *Juglans nigra* remonte à l'an 1780. Sa croissance est infiniment plus rapide que celle de la plupart des autres Juglans.

Par contre, il ne réussit bien que dans les terrains riches et profonds à sols frais et meubles : les terres argileuses et compactes, les sols pierreux ou sablonneux ne lui conviennent point.

C'est pourquoi, on le plante, de préférence, dans les parcs, au bord des chemins et des haies, à la lisière des bois et près des fermes. On pourrait, vraisemblablement, l'utiliser comme arbre d'avenues, tels qu'il en existait récemment encore à Angers, selon M. L. Germain, Directeur du « *Muséum d'Histoire naturelle* ». Son bois est très recherché, pour ses qualités intrinsèques et ses Noix, à amande petite, mais très savoureuse, commencent à être utilisées pour la consommation de bouche et pour l'huilerie. Il donne des Noix bien avant le *Juglans regia* : dès la 15e année et il est en plein rendement vers la 20e.

* * *

M. le Professeur Aug. Chevalier a pu donner connaissance à l'Académie d'Agriculture, en février 1941, d'une note du Professeur honoraire L. Arnoult, de l'Université de Poitiers, relative à sa récolte de Noix, provenant d'un *Juglans nigra*, cultivé dans un vieux manoir de la commune d'Aubigné, dans le département de la Sarthe : « Cet arbre, planté vers 1910, est monté droit jusqu'à une quinzaine de mètres de hauteur, où il se subdivise en plusieurs fourches atteignant une hauteur totale d'une vingtaine de mètres. La circonférence de ce long fût est de 102 cm. La beauté réelle de sa silhouette d'hiver ne peut faire oublier son charme de l'été, avec ses feuilles très découpées comme des feuilles de frêne s'animant au moindre souffle du vent... Tous les ans, à partir de la fin septembre, quelques centaines de Noix se détachaient de la cime de l'arbre... En 1939 j'eus l'idée de goûter ces fameuses Noix, réputées nocives : Nous les trouvâmes presque aussi bonnes que nos Noix de France. » En 1940 M. Arnoult recueillit environ 2.000 noix et se mit en devoir de les écaler, les casser et les éplucher, afin d'essayer d'en faire de l'huile « *en ce temps où celle-ci manque cruellement* », dit-il.

« L'épluchage fut fait en famille, à la veillée » autour du feu, chacun fouillant avec un couteau pointu, les débris de Noix, pour atteindre les amandes moins fortes que celles des Noix ordinaires... « Après une douzaine de jours, nous étions à la tête de 5 kgr. 300 d'Amandes » qui furent portés au dernier « fabricant d'huile » du pays d'Aubigné... Trois jours après le Moulinier remettait au Professeur 2 lit. 1/4 de belle huile jaune, aussi bonne que belle, faisant tous les genres d'excellentes salades et propre à tous les usages de l'huile. « En pensant à la carence actuelle de l'huile, conclut M. Arnoult, au prix actuel de l'huile de Noix (65 fr. le litre, chiffre fixé par les Huiliers de la Sarthe) et à la peine que nous nous étions donnée, je me suis estimé satisfait ! »

* * *

Le *Noyer Eureka*, ou *Juglans Eureka*, croît dans la Californie du Sud. C'est un arbre rustique et vigoureux, dont la croissance

et la floraison sont assez lentes, surtout pendant les 10 premières années de sa végétation. Parti du Sud du pays il a gagné assez rapidement le centre, dans la région de San-José et les riches vallées de l'intérieur, ainsi que les vallées, plus chaudes, de la région méridionale, puis les bords du littoral.

Son fruit est fort apprécié, bien que la récolte en soit assez tardive : C'est une Noix de forme allongée, à valves droites et parallèles, légèrement arrondies vers les extrémités, qui sont plutôt carrées ; elle est dotée d'un sommet généralement très pointu, parfois obtenu ou aigu, avec une coque épaisse et brillante, de ton jaune-paille, passablement malaisée à ouvrir. Cette coque, si dure, est emplie d'une amande molle, riche en huile, mais de faible valeur pour la table, elle est de ton crème clair, peu plissée, avec pellicule jaune-clair. Elle mesure 30 × 45-46 mm. (planche N° 7).

* * *

Le *Noyer Placentia*, ou *Juglans Placentia*, est l'une des plus remarquable variété de Noyers du Sud de la Californie, sinon la meilleure. Il abonde dans les vallées du Sud du pays et dans sa partie méridionale. Toutefois son extension dans le Centre et le Nord du pays est fortement handicapée par le climat qui entrave sa productivité et sa précocité : deux qualités essentielles qui le font tant apprécier dans la Californie du Sud. Il est surtout précoce après greffage sur le *Juglans Nigra*, comme porte-greffe. Ses Noix sont tantôt ovales, tantôt arrondies ; les premières ont la coque unie, les secondes ont la coque rugueuse, mais toutes sont de grosseur moyenne, à sommet mucroné et à base arrondie, de ton brun foncé, taché de gris et creusé de nombreux sillons. L'amande est légèrement colorée et emplit bien sa coquille, sa pellicule est luisante et de ton jaune clair avec quelques veines rares mais saillantes. Sa chair, peu grasse et agréablement sucrée, en fait un dessert parfait pour les amateurs. Une particularité de ce fruit mérite d'être signalée, en ce qui concerne les valves de sa coque, aussi résistante que mince : celles-ci étant insuffisamment bien scellées, les noix ont une fâcheuse tendance à s'ouvrir intempestivement, du côté de la pointe, quand leur séchage est prématuré. Elles mesurent 130 × 42-43 mm. (planche N° 7).

* * *

Le *Noyer Ehrhardt* ou *Juglans Erhardtia,* ressemble beaucoup au « *Placentia* », bien qu'il soit plus rugueux et que ses valves se trouvent mieux fermées que dans cette variété précédente. Il est bien vigoureux, très productif et particulièrement doué de résistance aux diverses maladies qui frappent, d'ordinaire, les Noyers de la région. Il se trouve, surtout, sur le littoral de la Californie méridionale et les terres avoisinantes. Dans le comté de Santa-Clara, l'on cite des Noyers de cette espèce, greffés « en tête » qui ont décuplé, rapidement, leur production. Il est admis que les « *Noix Ehrardt et Placentia* », sans doute à cause de leur ressemblance, qui est grande, entrent, toutes deux, dans la catégorie des « *Noix écussonnées* ». Elles mesurent 33 × 40-42 mm. (planche N° 7).

* * *

Le *Noyer Payne,* ou *Juglans Paynia,* ne date que de 1898 et a eu bien du mal à se propager en Californie, malgré sa forte production qui est relativement précoce : Cette variété pousse plutôt lentement mais donne assez rapidement, des fruits, dès sa jeunesse.

Son fruit ressemble à celui de la « *Franquette* ». Ils viennent au monde, non pas en dedans, mais à l'extérieur de l'arbre : ce qui les expose, fâcheusement, à de pernicieux coups de soleil !

La coque, d'épaisseur moyenne, est de forme oblongue, pointue à l'extrémité, légèrement rugueuse et à valves parfaitement scellées. Son amande, à plis modérés emplit bien sa coque et sa chair est particulièrement succulente, aux dires des connaisseurs ! Mais elle ne semble point avoir encore acquis droit de cité parmi les « Noix écussonnées » ! On la récolte, principalement, dans les districts de San-José, Stocklon et Concord.

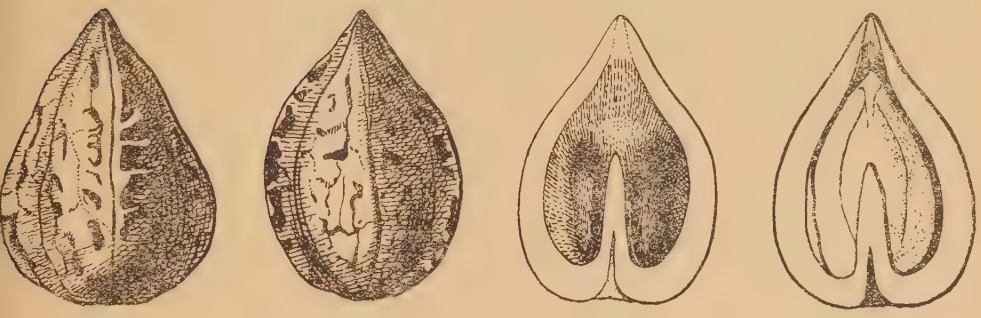
* * *

Le *Noyer Concord* ou *Juglans Concordia* : Cet arbre est vigoureux, précoce et très productif dans certaines régions du centre de la Californie, telles que les Comtés de Napa et de Contra-Costa. Il fleurit, plus tardivement encore que l'*Euréka,* mais sa noix mûrit, cependant, plus vite que celle-ci, car elle est

NOIX DE JUGLANDÉES EXOTIQUES

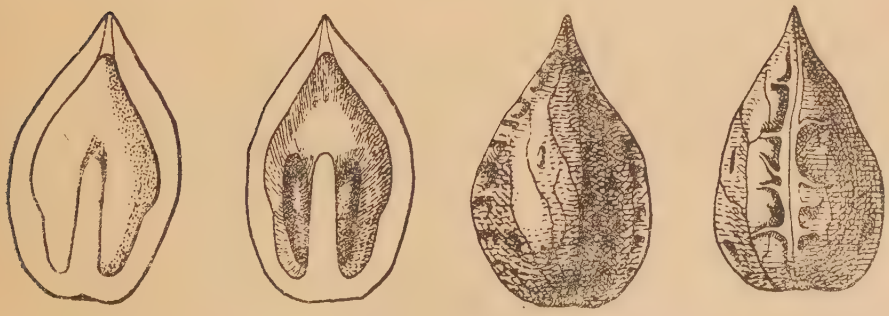
Collection de M. H. ROY
Directeur des Services agricoles de l'Isère

(Dessins de Mlle HUAU, du Centre agronomique de Versailles)



Juglans Sieboldiana

Juglans rupestris



Juglans cordiformis

souvent, sur elle, en avance de 8 jours environ. Le fruit, de moyenne grosseur, est de forme allongée et légèrement pointu, vers l'extrémité ; son mucron est pointu et sa base arrondie. Sa coque est assez mince et ses valves, modérément scellées, offrent quelques inconvénients analogues à ceux des valves de la « *Placentia* ». Son amande est plissée profondément et de bonne consistance. Sa chair est d'une qualité assez appréciée. Elle est moins productive que les variétés précédentes de Californie et il paraît douteux qu'elle puisse rivaliser, un jour, avec ces Noix de choix, qui s'appellent : « *Euréka* », « *Placentia* », « *Ehrhardt* » et « *Payne* »... déjà nommées et couronnées, comme il convient, dans cette distribution de palmes (planche N° 7) !

* * *

Le *Noyer Grove* ou *Juglans Groveia*, est une variété de Noyer californien relativement récente, par rapport aux précédentes espèces.

Cet arbre robuste et rustique résiste assez bien aux diverses maladies, qui frappent, d'ordinaire, les Juglandées de ces contrées. Sa floraison est plutôt tardive et ses fruits mûrissent au cours de la première quinzaine d'octobre : Ils sont de taille moyenne, ovales et pointus, au sommet, avec des valves bien scellées... exceptionnellement. L'amande, qui est d'une finesse parfaite, emplit complètement sa coquille qui est épaisse et à valves résistantes. Cette essence de Noyers est très appréciée des producteurs et sa diffusion est très fortement et officiellement préconisée par les Services agricoles, officiels ou non, de la Californie.

* * *

Le *Noyer-Porc*, ou Noyer à cochons (*Juglans porcina*) Brown : C'est le plus grand, sinon le plus beau, des Noyers américains. Il pousse bien un peu partout, mais il affectionne plus particulièrement les terres humides. Ses feuilles composées sont à 5-7 folioles glabres et dentées (les jeunes feuilles débutent avec 3 folioles).

Le fruit, plus ou moins pyriforme, est d'une consistance fort dure : il est pratiquement immangeable... sauf par la gent porcine, qui s'en régale fort, le cas échéant !

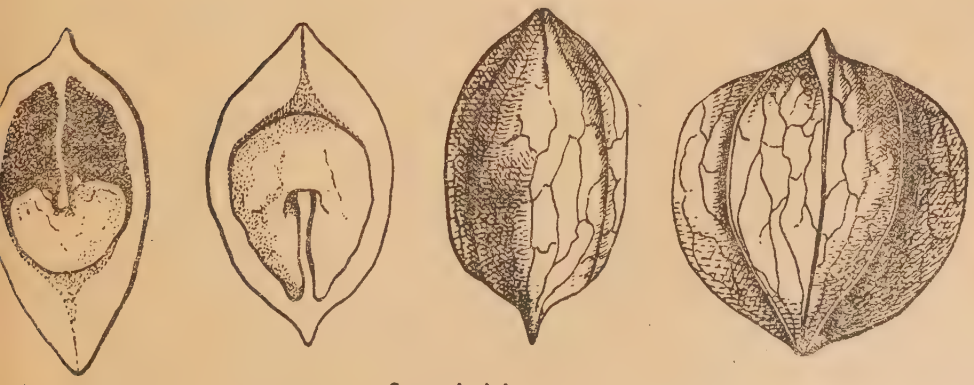
NOIX DE JUGLANDÉES EXOTIQUES

Collection de M. H. Roy
Directeur des Services agricoles de l'Isère

(Dessins de Mlle Huau, du Centre agronomique de Versailles)

Juglans Hindsi

Juglans Cinérea



Carya laciniosa

Le bois du « *Juglans porcina* » est fort utilisé dans l'industrie où il est très recherché et apprécié comme le plus dur et le plus fort de tous les Noyers américains.

* * *

Ne quittons pas l'Amérique sans noter et signaler l'existence de certaines variétés de Noyers, moins répandus tels que : le « *Noyer aquatique* », le « *Noyer écailleux* », le « *Noyer cathartique* », le « *Noyer lacineux* » et le « *Noyer tomenteux* », plus ou moins utilisés pour leur bois, plutôt que pour leurs fruits.

Il convient de citer également les variétés suivantes :

Carya alba Nuttal (Schellbark Hickory) ; *Carya sulcata* (Big schellbark Hickory) ; *Carya tomentosa* (White heart Hickory) ; *Juglans Duclouxiana et Juglans Kamaonia.*

* * *

Chapitre V.

LES NOYERS ASIATIQUES : JUGLANS ET CARYA

Nous avons vu que tous les « *Dioscaryons* », dont le « *Juglans regia* » paraît être le prototype, sont des espèces asiatiques. Il en existe une douzaine, selon les descriptions de Dode. Ce sont :

1° *Juglans Kamaonia* (C. DC.) Dode, originaire de l'Himalaya, cultivé au Cachemire, au Kamaon, au Népaul, en Perse et en Transcaucasie.

Ses Noix, à coquilles peu dures, sont globuleuses.

2° *Juglans fallax* Dode, spontané en Afghanistan, au Belutchistan, au Turkestan et dans une partie de l'Inde. On le cultive en Perse.

Ses Noix ont une coque globuleuse très dure et épaisse avec prolongement interne lacuneux et cloisons osseuses fort épaisses.

3° *Juglans sinensis* (C. DC.) Dode, spontané en Chine centrale et orientale.

Ses Noix petites sont à coque rugueuse et épaisse, obovale sans lacune.

NOIX DE JUGLANDÉES EXOTIQUES (*suite*)

Collection de M. H. ROY
Directeur des Services agricoles de l'Isère

(Dessins de Mlle HUAU, Du centre agronomique de Versailles)

Carya glaba

Carya ovata

Carya cordiformis

3° *bis.* La variété *J. tonkinensis* du *J. sinensis,* qui croît dans le Haut Tonkin : San-Tan-Ngai, est cultivé par les Mans (*Thi-Thao*) pour ses délicieux fruits à coque tendre et ses feuilles d'un rouge-andrinople avant leur plein épanouissement.

4° *Juglans sigillata,* spontané au Yunnan et cultivé aux Indes, au Sikkin et sur la frontière du Thibet, aux monts Djarjilling. Ses Noix sont petites à coque obovale, épaisse et fort rugueuse, à lagunes discontinues.

5° *Juglans Poilanei* Chev., originaire du N.-W. de l'Indochine, abonde dans les forêts du Pou-Nhou, près Lai-Chau, dans le Haut-Tonkin. Ses Noix sont petites, globuleuses, assez lisses et à coque épaisse, très dure, sommet arrondi, non apiculé avec compartiments internes ligneux.

6° *Juglans Duclouxiana* Dode, originaire des montagnes de l'Asie, cultivé dans la Chine méridionale et la région de l'Himalaya. Ses Noix sont de forme ovoïde à coque très mince, aiguë, mucronées au sommet et à minces cloisons.

Ces Noix sont envoyées du Yunnan sur les principaux marchés de Tonkin jusqu'à Hanoï, où elles sont fort appréciées.

Selon le R. P. Maire, cet arbre est grand, mais peu élevé, en forme de parasol ; il fleurit en avril dans les plaines et collines du Tché-hai (Yunnan) à 2.500-2.600 m. d'altitude. Mieville note qu' « *il existe à Chappa des Noyers greffés qui donnent des fruits excellents et qui sont splendides* ».

Il croit que « l'avenir du Noyer, au Haut-Tonkin, est dans ceux qui sont spontanés ou plutôt cultivés par les indigènes, comme ceux de Sang-Tan-Ngai et qui sont greffés de greffons apportés du Yunnan ou du Japon ».

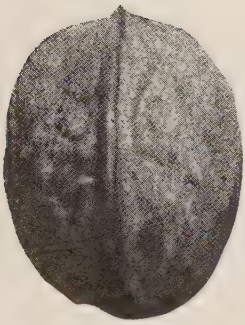
Poilane a vu de ces Noyers atteignant, au bout de 8 mois, 2 m. de haut, alors que des plants issus de grosses Noix du Haut-Tonkin, cultivés par les Mans atteignaient, à peine 0 m. 30 après 2 ans de semis !

7° Enfin : *Juglans iodochinensis,* qui vit à l'état sauvage à Long-Van et sur le Pou-Nhou, à feuillage persistant pouvant atteindre 30 m. de haut. Ses Noix ovoïdes ont la taille d'un œuf d'oie ou d'une mandarine et ne sont point comestibles.

NOIX D'AMÉRIQUE

Principales variétés cultivées en Californie

(Extrait du Persian Walnut Industrie of the U. S.)

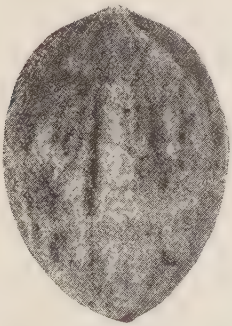


« Placentia ».

« Eureka ».

« Erhardt ».

« Chave ».



« Prolific ».

« Concord ».

8° Une espèce très voisine est le *Juglans annamocarya* ou *J. indochinensis* Chev. aux caractères archaïques et dont le fruit énorme offre des caractères tenant, à la fois, de ceux des Carya et des Juglans... « *dont il pourrait bien être l'ancêtre commun* » (Aug. Chevalier).

* * *

Il existe en Asie, des *Pacaniers*, ou *Carya*, très voisins des *Juglans*, les *Carya sinensis*, *cathayensis* et *tonkinensis*.

Les Carya ou Pacaniers d'Asie. — Les Pacaniers ne croissent pas seulement dans le Nouveau Monde. On rencontre en Asie, en Chine et au Tonkin, en particulier des Caryers très voisins des Juglans : Ce sont les *Carya sinensis*, *C. cathayensis* et *C. tonkinensis*.

Les deux premiers ont été rencontrés en Chine : ils sont sans intérêt. Le *Carya tonkinensis* H. Lec. seul offre quelque intérêt économique. Au pays des Mans et des Thaïs il est dénommé : *May-Chau*. C'est un bel arbre dont le port rappelle celui du Noyer ; il fleurit en mai et ses fruits sont prêts à cueillir en septembre. Ses Noix sphériques, à coque très dure, ont de 2,5 à 3 cm. de diamètre avec un brou, qui reste attaché à maturité, et s'ouvrant en 3 à 4 valves inégales. Le cloisonnement interne en forme de croix est incomplet. Le tégument, de teinte jaunâtre, est amer et la saveur de l'amande rappelle celle de nos Noix indigènes du *J. regia*.

Pour en extraire le suc oléagineux, les *Noix-pacanes* sont écalées et cassées puis séparées de coque ligneuse, puis réduite en poudre, dans un mortier à riz. La poudre, ou plutôt la pâte ainsi obtenue, est chauffée entre 40 et 50° puis mise en scroutins de bambous et soumise à la presse à huile des Asiatiques : Le rendement moyen est de 1/16e seulement étant donnés les moyens rudimentaires dont on dispose.

Il en résulte une huile de ton légèrement verdâtre rappelant la saveur de nos huiles de Noix... *d'avant-guerre*... car il serait mal aisé d'en pouvoir faire, présentement, la comparaison *gustative* ou simplement visuelle ! ! ! Les Thaïs s'en servent comme huile comestible et surtout pour l'éclairage. Le tourteau sert à l'engraissement des porcs.

Variétés de noix	Régions productrices	Départements producteurs	Stations	
			Plaine	Coteau
Mayette (1)	Sud-Est	Isère.	+	—
Parisienne		Isère, Savoie.	+	+
Franquette		Isère, Savoie.	+	+
Chaberte		Drôme, Isère, Savoie.	+	+
Petite ronde		Drôme.		+
Vourey		Isère.		+
Meylanaise		Isère.		+
Gautheronne		Isère.		+
Souvenir du Congrès		Isère.		+
Brantôme	Centre	Dordogne.	+	+
Carême		Aveyron.	+	+
Corne		Aveyron, Lot.	+	+
Gourlande		Puy-de-Dôme.		
Marbot		Corrèze, Lot.		+
Nave		Lot.	+	+
Nogarelle		Dordogne.	+	+
Candelou		Lot, Dordogne.	+	+
Lalande		Corrèze, Dordogne.	+	+
Gros Jean		Lot, Dordogne.	+	+
Grand Jean		Dordogne.		+
Redon de Montignac		Dordogne.	+	+
Anguleuse		Dordogne.	+	+
A grappes		Indre, Vienne.	+	
Noisettes		Dordogne.		
A bijoux	Toutes régions		+	+
Barthère				+
Commune			+	+
A cerneau rouge				+
De Mars (à mésange)			+	+
Fertile				
Saint-Jean				

(1) Les variétés *en italique* sont les variétés commerciales à propager.

ÉCAPITULATIF

Floraison		Epoque de la maturité	Dimensions de la coquille		Epaisseur de la coquille			Poids à l'hecto-litre	Utilisation			
Précoce	Tardive		Largeur	Longueur	Tendre	1/2 Dure	Dure		Table	Cerneau	Confiserie	Huile
			m/m	m/m				kg.				
	+	Octobre	33-34	42-44		+		30-33	+			
	+		38-40	34-36		+		30-33	+			
	+		46-48	35-37			+	33-35	+		+	
	+		34	30			+	36-40		+		+
	+		31-32	30		+		39-40			+	
	+	Septembre	35	27-29	+				+			
	+	Octobre	36-38	34-36	+				+			
	+		38-40	32		+			+			
	+		34	32		+		36-38	+			
+		fin Septembre	35	28	+			35-38		+		+
	+		36	32	+			34-36	+	+		
	+		38-40	30		+		37-39	+			
	+		45-48	40	+						+	
+			43	38	+			32-33	+			
	+	fin Septembre	39-40	29-30			+	36-38	+			
+			34-35	28-29	+					+		
	+	Octobre	33-34	30	+			35-36		+		+
			40	30	+			35-36		+		
			41	32			+	38-40	+			
+			37	30	+			35-37		+		
+			30	26		+		37-38		+		
	+		38-40	28-30			+	34-35				+
	+		29-30	25-27		+						
		Octobre					+		+			
+			40-50	40-50		+						+
	+		50-52	33		+				+		
+			32-42	26-29			+	39-40		+		+
+						+				+		
+		fin septembre	33-35	23-25	+			40-45	+			+
+		Octobre			+							+
	+		35	32-34	+			38-40				

Selon R. Louis, cet arbre n'est point cultivé. Il croît, en véritables forêts, dans les montagnes de Sonla, de Thuan, de Mai-San et de Yen. Le *May-Chau* du Tonkin est susceptible d'amélioration par une culture appropriée dont l'étude reste à entreprendre...

Dans les mêmes régions il existe une autre espèce d'arbre à semences oléagineuses que les indigènes appellent : *May-lan* et dont le fruit rappelle, en plus petit, la semence du Marronnier d'Inde. Ce serait un *Paranephelium*, de la famille des Sapindacées.

Et M. le Professeur Aug. Chevalier, qui a bien voulu nous communiquer ces renseignements sur *les Juglans et Carya de notre Indochine*, peu connus jusqu'ici, de conclure : Ces notes montrent le grand intérêt qu'offrent, comme arbres fruitiers ou comme producteurs d'amandes oléagineuses, diverses espèces des genres *Juglans* et *Carya*... Nous avons voulu appeler surtout l'attention sur deux espèces qui vivent sur les montagnes de l'Indochine, l'une semble même être le type d'un genre nouveau intermédiaire entre les *Juglans* et les *Carya*. Il est d'autres formes, celles-là du Sud de la Chine : *J. Duclouxiana et J. Draconis*, qui pourront vraisemblablement être acclimatées dans les régions montagneuses de l'Indochine. Une espèce chinoise est déjà cultivée par les Mans du Tonkin. D'autres *Juglans* de l'Amérique tropicale seraient à introduire dans celles de nos colonies où existent des territoires d'altitude dépassant 1.000 m. Toutefois il ne faut pas oublier que les *Juglans* ne prospèrent que dans les terrains calcaires...

Il ne faut pas perdre de vue que certains hybrides comme *J. Vilmoriniana* se présentent à la première génération en France comme des arbres très vigoureux de croissance beaucoup plus rapide que les parents et ils semblent précieux soit comme porte-greffes, soit comme producteurs de bois.

Est-il permis d'ajouter que tous ceux qui se préoccupent — *ou devraient s'occuper* — de l'avenir des Noyers de notre « *Empire français* » devraient bien méditer ces sages recommandations !

* * *

Chapitre VI.

LES HYBRIDES DE NOYERS

Nous devons à l'extrême obligeance et à l'accueil si cordial de M. le Professeur Auguste Chevalier de l'Institut de France et du *Muséum national d'histoire naturelle de Paris*, une fort intéressante documentation sur l'*Hybridation des Noyers* : Chez les *Juglans*, en particulier.

La fécondation croisée étant la règle chez les Noyers, il s'en suit fréquemment une hybridation ou un croisement entre deux espèces différentes, voisinant ou coexistant dans le même endroit : parc, jardin, ou plein champ. Et c'est, apparemment, cette hybridation, toute naturelle, qui explique et justifie l'extrême variabilité des espèces de *Juglans* en provenance de l'Asie ou de l'Amérique.

Les nombreuses variétés de notre *Juglans Regia* L. qui nous vient d'Extrême Orient, comme chacun sait, n'ont sans doute pas d'autre origine que cette lointaine hybridation... *plus que séculaire* !

Il en est de même, sans nul doute, des variétés américaines des *Juglans nigra* L., *J. cinerea*, *J. californica* et *J. rupestris*, qui nous arrivent du Nouveau Monde.

Les *hybrides de Juglans* qui abondent entre les espèces des deux continents ne remontent qu'à la venue du *Juglans regia* dans les régions tempérées de l'Amérique ou à l'introduction des variétés américaines en Europe.

C'est au jardin de Trianon, dans un semis de *Juglans nigra*, qu'un Noyer hybride de *Nigra* × *Regia* fut signalé, pour la première fois, vers 1830 (Jacques, *Annales de Flore et de Pomone*, p. 214, 1834).

« Vers la même époque, Audibert, célèbre pépiniériste des environs de Tarascon, avait reçu d'Amérique, sous le nom de *Juglans hybrida*, un arbre analogue. C'est évidemment ce même

arbre de Trianon que Carrière a décrit sous le nom de *Juglans intermedia pyriformis* » (Meunissier).

Cette plante, qu'on dit issue, par hybridation du *Juglans regia* et du *Juglans nigra*, tient le milieu entre ces deux types ; elle offre des caractères de l'un et de l'autre : c'est un véritable *medium*. Par son facies général, elle rappelle *Juglans media*, sensiblement modifié toutefois ; ses feuilles, quand on les froisse, exhalent aussi l'odeur de celles de ce dernier, mais il en est tout autrement des fruits qui, en effet, se rapprochent beaucoup plus de ceux du *Juglans nigra*, par leur aspect et par leur nature. Le sarcocarpe qui, par son odeur et sa nature, est fort semblable à celui du *J. nigra*, ne se détache pas non plus de l'endocarpe ; il y adhère, au contraire, très fortement, ainsi que cela a lieu chez ce dernier. A l'intérieur, ils présentent aussi des caractères intermédiaires dans le cloisonnement... Ce qui démontre, de la manière la plus nette, que cette variété établit le passage entre les *Juglans regia et nigra*.

L'opinion de Carrière est que certaines espèces qui arrivent à se croiser, peuvent être réunies entre elles par des chaînes ininterrompues : × *Juglans intermedia-Vilmoriana* Carr. (*Rev. hort.*, p. 30, 1863) = *Juglans intermedia-Vilmoriniana* Carr. (*Rev. hort.*, p. 494, 1870-1871).

J. Vilmoriniana Carr. ap. Lavallée et Ph. de Vilmorin (*Hort. Vilmorin*, p. 53, 1906 ; *J. intermedia* Dippel Laubh., p. 318, 1892 ; Meunissier, *Rev. hort.*, 1916, p. 112). — Cet arbre venu de semis fut planté en 1816, dans le parc de Verrières-le-Buisson : A 126 ans il est encore fort vigoureux et mesure 30 m. de hauteur environ et 3 m. 30 de circonférence au tronc.

D'autres hybrides ont été signalés dans les parcs et jardins français :

Cet hybride a donné de nombreux descendants, en F_2 ou en 2e ordre : Tous ou presque offrent des phénomènes de ségrégation. Cette sélection et cette diversité s'expliquent du fait bien connu que les Noyers ne peuvent que rarement s'autoféconder.

Les hybrides de première génération sont, souvent, plus vigou-

reux que leurs ascendants, mais il est rare qu'ils donnent des arbres à forme stable, autoféconde et fructifère, intéressants.

Parmi eux il convient de citer :

J. intermedia-alata Carr. (*Rev. hort.*, p. 446, 1865) et *J. alata* Schneider, *J. regia* × *J. cinerea* Carr. (*loc. cit.*, p. 466) et *J. intermedia-quadrangularis* Carr. (*Rev. hort.*, 1870, p. 493). Ses fruits sont en grappes ou épis dressés, ovoïdes, anguleux et couverts de poils glanduleux et rougeâtres, dans leur jeunesse ; en vieillissant la noix devient rugueuse et pubérulente, quand elle est encore recouverte de son écale, tandis que la coque est comme hérissée, d'épines irrégulières semblables à celles du *Juglans nigra*.

* * *

Lavallée, en 1877, a signalé une variété hybride du *J. nigra* : *Juglans racemosa* ou *J. neglecta*, in « *Arboretum Segrezianum* ».

Selon Dode le *Juglans biformis* ou *J. californica* serait un hybride des *Juglans californica* × *J. regia*.

En *U. S. A.* et en *Californie*, l'on s'occupe, depuis quelque 50 ans, des divers hybrides de *Juglans* (in *Arnold Arboretum*). Voici les principaux :

Juglans regia × *J. nigra* Schneider.

J. cinerea × *regia* Schn. ; *J. quadrangulata* Rehder.

J. Hindsii (Jepson) Rehd. × *J. regia* Schn. = *J. Royal* Burbank (*sensu stricto*) ; *J. Hindsii* (Jepson) Rehd. × *J. nigra* = *J. Royal* Burbank.

× *J. Bixbyi* Rehd. (*Jour. Arnold Arbor.*, I, 1920) = *J. cinerea* × *J. Sieboldiana* Bixby (in *Am. Nut. Jour.*, X, 76, 1919).

× *J. Byxbyi*, var. *lancastriensis* Rehd. (*loc. cit.*, p. 178) = *J. cinerea* × *J. Sieboldiana*, var. *cordiformis* Rehd. = *J. cordiformis* × *J. cinerea* Bixby (in *Am. Nut. Journ.*, X, 82, 1918).

× *J. notha* Rehd. (*Journ. Arnold Arbor.*, V, 1925, p. 205) = *J. regia* × *J. Sieboldiana* Rehd. obtenu en 1878 de Lavallée à Segrez. Ou *J. segreziensis* ou *J. hybrida*.

× *J. notha* Rehd. var. *Betsii* Rehder (*loc. cit.*, V, 1925) = *J. regia* × *J. Sieboldiana* var. *cordiformis* = Cording Walnut de Bates (Caroline du Sud).

× *J. Sargentii* Sudworth, Cheek list Forest Trees, U. S. 50, 1927.

J. Major (Torr.) Heller, Rehd. (*Journ. Arn. Arb.*, X, 1929, p. 33).

J. regia × *J. major* Heller de l'Arizona.

* * *

En France, où l'on cultive surtout le *J. regia* l'hybridation est assez rare. Elle est plus fréquente en Amérique où les « *Rhyzocaryons* » se sont multipliés davantage, par croisement des *J. regia, J. nigra, J. californica* et *J. Hindsii*, qui se sont croisés avec les diverses espèces de Noyers américains.

Selon T. Meunissier « tous ces hybrides, difficiles à distinguer des *Nigra* purs, en diffèrent par leur très grande vigueur et le fait qu'ils poussent plus tôt au printemps et conservent leur feuillage plus longtemps à l'automne. Ils diffèrent des *Paradox*, en ce qu'ils sont plus précoces et plus productifs. Les semis récoltés sur *J. regia* donnent des sujets vigoureux et ressemblant davantage à leurs parents que les semis de *Paradox* ».

En somme l'hybridation des *Juglans* n'a pas donné les résultats espérés. M. Aug. Chevalier croit qu'on obtiendrait des hybrides plus vigoureux comme porte-greffes, en fécondant artificiellement un pied mère, par un pollen d'une espèce choisie. On aurait ainsi de nouvelles variétés d'espèces de fruits de choix.

Tandis que la maturité des organes mâles et femelles d'un même Noyer se fait à 15 jours d'intervalle, l'on rencontre des pieds isolés qui fructifient abondamment, sans qu'on sache comment les glandes femelles ont été pollinisées. Il est permis de se demander si cette fécondation n'est pas, parfois, parthénocarpique.

Sans doute faut-il attendre l'introduction en Europe des espèces asiatiques, capables de s'hybrider avec notre *J. regia*, pour obtenir une amélioration de notre *Noyer royal !*

* * *

Chapitre VII.

NOYERS A BOIS ET D'ORNEMENT

Les noyers à bois.

On sait que l'une, sinon la principale cause de la disparition des Noyers de France et d'ailleurs (que ce soit dans l'Ancien ou dans le Nouveau Monde), réside dans l'utilisation de son bois : Ce bois que l'on peut qualifier de « Bois d'élite », pour l'industrie du monde entier, à cause de ses veines remarquables.

Ce bois si dur est, de plus, recherché par les services de la guerre des diverses nations belligérantes pour la confection des crosses de fusils et des hélices d'avions.

Presque tous les Noyers d'Alsace ont été abattus dans ce but après 1871. Ceux des autres régions de France n'ont pas tardé à suivre ce fâcheux mouvement... d'abattage intensif, tant pour l'usage militaire *interne*, que pour l'usage *externe*.

Nous avons cité, au passage, les meilleures essences de Noyers indigènes cultivés et abattus plus ou moins prématurément pour la « beauté de leur bois ». Mais les Noyers d'Amérique et d'Asie ont été, à leur tour, mis à ample contribution.

Parmi les Noyers américains le plus utilisé pour son bois est le Noyer blanc ou *Hickory* (*Carya alba*) qui atteint une belle taille.

En Asie l'on cultive et l'on exporte à cet effet les bois du *Juglans sagittata* et du *Juglans Duclouxiana*, en provenance du Tonkin, du Laos et du Yunnam, principalement, dont les qualités sont particulièrement appréciées. On y rencontre aussi les *Carya porcina, sulcata* et *tormentosa*.

Parmi les Noyers américains il convient de signaler quelques variétés qui ont été importées, en Europe, comme sujets d'expérience.

Les *Juglans Californica et Hindsii* (à feuilles de Frêne). Ce sont des arbres très vigoureux, dont le feuillage rouille facilement

Le *Juglans Olivaformis,* ou Pacanier ou Pécanou, à racines pivotantes et à tige grêle.

Le *Juglans Cordiformis,* vigoureux, à feuillage épais et sain.

Le *Juglans Sieboldei,* très vigoureux et résistant, plus rustique que le *Jugl. Regia,* en terrains secs, son feuillage est remarquable.

Les *Carya* et *Hicoria pecan.* et *Nuttall.*

Les *Pterocarya Cantasica, Redheri, Sinensis* sont de fort beaux arbres, mais ils drageonnent trop vite, et redoutent les sols secs. Leur végétation est trop hâtive pour songer à en faire des porte-greffes dans nos régions où il faut des Noyers tardifs.

* * *

Les noyers d'ornement.

Il existe des variétés de Noyer sans grande valeur marchande en ce qui concerne la diffusion de leur bois et de leurs noix.

Ils ne sont plantés que comme arbres d'ornement, tant en Europe qu'en Asie et en Amérique.

Nous citerons ici les plus connus :

Le *Noyer hétérophile* (*Juglans heterophila*) est une espèce rare et fort curieuse : Les folioles de la même feuille sont toutes dissemblables ; leur nombre est souvent important mais pas une ne ressemble à sa voisine du dessus, ni du dessous. Les branches s'inclinent profondément vers le sol, comme si elles étaient alourdies par le poids de leur divergence. Le fruit est petit, allongé et la noix, logée dans une coque fragile, est particulièrement tendre.

Est-il besoin de dire que sa « tendresse » ne suffit point à attirer les amateurs de fines noix ?

* * *

Le *Noyer à Feuilles de Frêne* (*Juglans Fraxinifollia*). Ce Noyer atteint aisément 8 à 10 m. de haut ; il se reproduit par marcotte et se montre très sensible aux gelées ; ses feuilles dentées et lisses

sont d'un vert tendre et composées de 19 folioles ; ses fruits, en grappes longues et pendantes, sont de la grosseur d'un petit pois et logés dans une membrane verte. Il fut importé des rives de la mer Caspienne par l'auteur du « *Traité des arbres de l'Amérique septentrionale* » : M. Michaux fils. Et, depuis lors, il fait l'ornement, plus ou moins solitaire, de nos grands jardins paysagers.

Le *Noyer à rameaux pendants*, qui est d'un bel effet ornemental, également, sort des pépinières de A. Leroy, d'Angers.

* * *

Chapitre VIII.

HABITAT DES NOYERS INDIGÈNES

Contrairement aux *Oliviers* qui ne fréquentent, en France, que la « Côte d'Azur », les antiques provinces du Languedoc, de la Provence et une infime partie du Dauphiné, les *Noyers* indigènes se rencontrent dans tous nos départements français... Ce sont, cependant, les départements des anciennes provinces du Périgord et du Dauphiné qui sont les mieux partagés comme lieux de prédilection et de culture des Noyers.

C'est au sud de la Loire, dans certaines régions du Sud-Ouest et du Sud-Est que ce bel arbre rencontre les meilleures conditions de climat, de terrain, d'altitude et d'exposition, pour croître et embellir.

En 1903, dans les « *Annales de l'Institut agronomique* », Arthaut-Bertet a démontré combien éclectique était le Noyer quant au choix du sol le plus favorable à sa croissance : Tous les terrains fertiles et bien exposés lui conviennent indistinctement, et l'on sait que la fertilité des sols augmente, d'ordinaire, depuis les terrains primitifs, jusqu'aux alluvions modernes. C'est pourquoi les plantations de Noyers sont plus répandues et plus remarquables dans les terres d alluvions et de sédiments (crétacé ou jurassique) que dans les sols de granit, de schistes et micaschistes.

Le Noyer affectionne les climats tempérés et une altitude de 500 à 600 mètres, mais il s'accommode parfaitement bien d'une altitude de 1.000 à 1.100 m. Celles-ci se rencontrent surtout dans les régions septentrionales où les arbres ne se trouvent qu'à l'état d'isolement et rarement en vergers.

Ces vergers ou « *Noyeraies* » sont particulièrement répandus entre le 44° et le 46° de latitude Nord, à l'Est, dans l'Isère et la Haute-Drôme, à l'Ouest, dans la Dordogne, le Lot, la Charente, la Corrèze.

Plus au Centre il convient de citer les départements du Puy-de-Dôme, de l'Allier, du Cher, de la Vienne et de l'Aveyron. Tout à fait à l'Est, les départements frontières — le seront-ils encore longtemps ? — de la Moselle, du Haut-Rhin et du Bas-Rhin. Dans les départements du Sud, où le soleil est souvent trop ardent, ces arbres qui redoutent tout autant les « *coups de soleil* » que les « *gelées printanières* » sont relativement rares, par suite des expositions « *trop ensoleillées* » de ces régions si propices, par contre, aux *Oliveraies* !

* * *

A part le Finistère — où les Noyers sont fort rares — tous les départements français sont aptes à la culture du Noyer et à la production des Noix. Il va sans dire que plus le climat est rude et moins la récolte sera abondante et saine : C'est le cas pour les départements du Nord et du Nord-Est.

Il est un autre facteur important, qui n'est point à dédaigner, dans la diffusion du Noyer parmi les provinces françaises : c'est la concurrence !

Dans la région normande, la Noix ne saurait concurrencer la Pomme pas plus que dans le Languedoc et la Provence le Noyer ne supplantera la Vigne et l'Olivier !

C'est dans le Massif Central, le Périgord et le Dauphiné que se rencontrent les plus beaux noyers et les Noix les plus recherchées.

La production des Noix d'Alsace-Lorraine mérite une mention spéciale, grâce à la sélection des variétés excellentes qui s'y rencontrent.

Partout ailleurs, au Nord de la Loire (au delà du 46° de latitude) aucune sélection ne paraît avoir joué jusqu'ici, sinon pour les variétés à floraison tardive...

* * *

Nous allons rapidement passer en revue les diverses régions de France où croissent les Noyers, en commençant par le Nord :

Région du Nord. — Dans cette région il est mal aisé de parler de culture du Noyer : Cet arbre (très rare) est toujours isolé et abandonné à lui-même, sans aucun soin particulier. Non seulement sa croissance se fait mal mais des hivers rigoureux ont détruit — de concert avec les destructions inhérentes aux deux dernières guerres — la plupart des arbres... qui n'ont pas encore été remplacés... Cela est d'autant plus fâcheux que le bois des Noyers du Nord est très recherché pour ses diverses qualités et sa couleur : il est souple, noir et veiné.

Les grandes manufactures du Nord (Lille, Tourcoing, etc.) consomment, pour leur personnel, des Noix en quantité, au cours de la saison froide, qui proviennent des régions plus favorisées de l'Est et du Sud-Ouest, principalement... Mais nul n'y songe à replanter des Noyers plus résistants : Comme en Normandie l'on préfère les remplacer par des Pommiers...

* * *

Région du Nord-Ouest. — Dans les terres granitiques et schisteuses de Bretagne, le Noyer se refuse à pousser. En Normandie et dans les départements limitrophes de la Sarthe et de la Mayenne, l'on rencontre quelques Noyers... dispersés, çà et là, parmi les vergers de Pommiers, aux alentours des fermes. Seule la Sarthe exporte plusieurs tonnes de Noix, en Angleterre ou vers l'Amérique. Depuis le fâcheux et rigoureux hiver de 1879, de nombreux Noyers ont été arrachés de son sol... qui n'ont point été remplacés... C'est pourtant une région dont l'huile de Noix a gardé sa vieille réputation d'antan !

La Sarthe est même le seul département français où le Syndicat des huiliers ait fixé en janvier 1941 *le prix de l'huile de Noix à* 65 *fr. le litre* (Ass. gén. du 17 janvier 1941).

* * *

Région du Nord-Est. — Sauf dans les départements frontières de l'Alsace et de la Lorraine, cette région est peu favorable à la culture du Noyer. Elle y est même nettement déficitaire.

Est-il besoin de dire que là où le Noyer pousse bien, il est plutôt cultivé pour *son bois* que pour *ses fruits* ? De tout temps nos voisins de l'Est ont eu grand besoin de *bois de noyers*, pour la confection de leurs crosses de fusils. C'est pourquoi, au cours des diverses périodes d'occupation la culture et la multiplication du bois de Noyers ont été rigoureusement poussés dans la vallée du Rhin... Les principaux centres de culture et d'exploitation se trouvent dans le Bas-Rhin (arrondissements de Mosheim, principalement, de Wasselonne, Marlhenheim, Rosheim, Saverne et Marmoutier par ordre décroissant).

Le commerce et l'exportation des Noix sont de peu d'importance, dans cette région qui comprend 9 départements, classés par ordre croissant de la production des Noix : Bas-Rhin, Moselle, Ardennes, Meurthe-et-Moselle, Vosges, Aube, Marne, Haute-Marne et Meuse.

* * *

Région parisienne. — L'on rencontre quelques Noyers isolés, dans la vallée de la Seine, presque jusqu'aux portes de Paris. Le département de la Seine, où se consommaient, avant-guerre, de nombreuses tonnes de Noix, est le moins productif de la région parisienne. Par ordre croissant de production — bien modeste assurément — l'on doit classer : l'Eure-et-Loir, la Seine, l'Eure, la Seine-Inférieure, l'Oise, la Seine-et-Oise, la Seine-et-Marne. Boileau en a signalé dans le Vexin, dans son épître à Lamoignon.

* * *

Région du Centre. — Dans le Massif Central et la Limagne l'on rencontre beaucoup de beaux Noyers, dans les champs et sur le bord des routes : Tous sont à l'état isolé et nulle part il n'y a de « *Noyeraies* », comme dans le Périgord et le Dauphiné. Ils abondent dans les terrains d'alluvion, sur les coteaux et jusqu'aux bords des rivières. C'est le Puy-de-Dôme qui arrive

en tête des départements producteurs de la région avec les Noix de Riom, de Thiers, de Clermont-Ferrand, d'Issoire et de Chamallières. Viennent ensuite, par ordre décroissant, le Cher, l'Allier, l'Indre, la Nièvre, l'Yonne, la Creuse, le Loiret et le Loir-et-Cher. Les plus beaux fruits sont réservés pour l'exportation, mais la plupart sont utilisés, sur place, pour la confiserie ou l'huilerie. Les Noix confites sont une spécialité clermontoise.

* * *

Région de l'Ouest. — Dans cette région les Noyers sont encore cultivés, isolément, dans les champs, et l'on n'y rencontre point de Noyeraies véritables, bien que la production soit, dans l'ensemble, assez intéressante : C'est en Charente que ces arbres sont les plus répandus (dans les arrondissements de Barbezieux et d'Angoulême, en particulier). Viennent ensuite, les arrondissements de Poitiers, de Loudun et de Châtellerault. La majeure partie des Noix des « Charentes » est exportée, en coque ou en cerneaux.

Une certaine quantité des « *Noix de Charente* » est réservée pour les huileries assez nombreuses dans la région : On y traite mécaniquement ces fruits, dont il existe quelques types spéciaux (telle la Noix Marbot) très appréciés des connaisseurs ! Ces variétés sont assez répandues dans les 9 ou 10 départements de la région, qui sont, par ordre décroissant : la Charente, la Vienne, les Deux-Sèvres, la Charente-Maritime, l'Indre-et-Loire, le Maine-et-Loire, la Haute-Vienne, la Vendée et la Loire-Inférieure.

Ce sont les terrains calcaires, avoisinant la Dordogne, qui sont les plus favorables aux Noyers, notamment à Villebois, Lavalette, Montmoreau, Barbezieux et Chalais, ainsi que les environs de Ruffec.

* * *

Région du Sud-Ouest. — La région du Périgord est la plus réputée pour sa production de Noyers. Et c'est la Dordogne qui arrive en tête de tous les départements producteurs de Noix françaises. Ce département donne, à lui seul, plus de fruits excellents que les 8 ou 10 autres de la même région. Ce sont, par

ordre d'importance décroissante : les Basses et Hautes-Pyrénées, la Haute-Garonne, le Lot-et-Garonne, l'Ariège, la Gironde, le Gers et les Landes. Cet arbre est là dans son véritable élément et l'on peut dire que « *le Noyer est l'arbre périgordin par excellence* » sans être taxé d'exagération, ni de *gasconnade*. Il vit là, tantôt en noyeraies... modestes, tantôt en solitaire, dans un sol argilo-siliceux et alluvionnaire qui est particulièrement propice à sa croissance et à son rendement maximum. C'est dans les régions de Sarlat, de Brantôme, de Sorgues, de Terrasson, de Thiviers que se trouvent les plus beaux et les plus grands de nos noyers indigènes. L'on y cultive et récolte de nombreuses variétés de Noix : les unes, telles que « *la Marbot* » et « *la Corne* » sont réputées comme fruits de table et sont exportées ou consommées sur place. D'autres, comme « *la Brantôme* », « *la Nogarelle* », le « *Redon de Montignac* », sont destinées à faire une excellente « *Huile de Noix* ». Mais là, comme ailleurs, bien des arbres en pleine vigueur ont été déracinés pour la confection des crosses à fusils et hélices d'avions. Heureusement que, dans cette région, l'on replante un peu plus que l'on a déraciné naguère... contrairement à la règle quasi générale !

La récolte des Noix se fait après la Saint-Jean, dans la région périgordine. On les utilise à l'état frais, pour la confection du Brou de noix, comme liqueurs ou comme confiseries. Ou bien on les exporte en Angleterre... quand il n'y a pas de blocus ! Celles qui sont cueillies en automne étaient (toujours avant le blocus) exportées en Angleterre et vers les deux Amériques, à l'état de cerneaux ou de noix sèches, en coques.

* * *

Région du Sud. — Dans cette région figurent, par ordre décroissant de production, les dix départements suivants : Lot, Corrèze, Aveyron, Lozère, Cantal, Tarn-et-Garonne, Tarn, Hérault, Pyrénées-Orientales et Aude. Seuls les deux premiers ont une production vraiment intéressante : Dans le Lot le Noyer est cultivé partout, dans les champs, les prés, les bords des chemins, plus fréquemment à l'état isolé que groupé en « Noyeraies ». L'on ne rencontre ces dernières que dans les régions de Gramat, Cardillac, Astier et Souillac. Les principaux centres

sont les cantons de Souillac, Livernon, Gramat, Gourdon, Martel, Calus, Cajarc, Lauzés, Luzech. Les principales variétés de Noix sont celles de « *Cantaloup* », « *Carême* », « *Corne* », « *Gros-Jean* », « *Nave* » (ou Noix du Lot) et du côté de la Dordogne, les Noix « *Brantôme* », « *Lalande* », « *Marbot* » et « *Montignac* ». La plupart de ces fruits sont réservés pour l'exportation sous forme de cerneaux ou de Noix en coque, par les négociants de Figeac, Gourdon, Gramat, Martel et Souillac.

Dans la Corrèze l'on récolte, surtout, les Noix « *Corne* », « *Lalande* » et « *Marbot* ». Les principaux centres de production sont les cantons de Beaulieu, Ayen-Juliac, Meyssac, Lubersac, Seilhac, Tulle, Beynat, Donzenac, Larche, Treignac, Vigeois, Argentan, Uzerche, Saint-Privas. Ces arbres croissent (sans beaucoup de soins) au petit bonheur dans les champs et sur le bord des routes à l'état isolé. Ils constituent, cependant, l'une des principales ressources de cette région, à l'état de « *cerneaux* », destinés à l'exportation et en provenance de Brive, Allassac, Tulle, Objat, Maussac, Beaulieu et Donzenac.

Dans l'Aveyron les centres de production sont les cantons d'Asprières, Marcillac, Villefranche, Villeneuve dont le sol calcaire et l'altitude moyenne, dans les collines du Causse, sont particulièrement favorables aux Noyers. C'est la Noix « *Carême* » qui est la plus connue de cette région et ses cerneaux sont exportés jusqu'en Amérique... par Villefranche et Bordeaux, principalement.

Dans le Cantal et la Lozère, malgré les efforts tentés par les services officiels de Ponts et Chaussées, la culture du Noyer est peu florissante. Quant aux autres départements de l'extrême Sud, il n'est pas excessif de penser que la culture de la Vigne y primera toujours celle du Noyer !

* * *

Région du Sud-Est. — Dans les départements du Gard, du Vaucluse, des Bouches-du-Rhône du Var et des Alpes-Maritimes où fleurissent les Oliviers et les Vignes, les Noyers sont rares. Ils sont assez répandus dans les autres départements de cette région.

C'est la Drôme qui arrive en tête de la production, bien que

les beaux Noyers ne s'y rencontrent plus guère que dans la partie du département limitrophe de l'Isère : dans les régions de Romans, Royans, Saint-Jean-en-Royan, Chabeuil, Bourg-de-Péage, en particulier. Il n'y a nulle part de Noyeraies, mais des arbres isolés, en pleins champs et en bordure des routes et chemins vicinaux. Ils croissent dans les terrains les plus divers et les plus variés s'ils sont suffisamment frais et bien aérés. L'on y récolte de nombreuses variétés de Noix de table, bien sélectionnés, ou destinées à la confection des cerneaux : La « *Chaberte* », la « *Lozeronne* », la « *Mayette* », « la « *Parisienne* », en particulier. Les variétés secondaires servent à l'extraction de l'huile. Viennent ensuite, par ordre décroissant, la Corse, l'Ardèche, la Haute-Loire, les Hautes et Basses-Alpes, où quelques Noyers se rencontrent à l'état plus ou moins solitaire et non moins à l'abandon !

* * *

Région de l'Est. — Dans cette région de l'Est, qui compte 12 départements, 2 seulement suffisent pour relever la moyenne et le niveau assez bas des 10 autres : l'Isère et le Haut-Rhin. De ce côté-ci de la frontière, l'on a su planter et cultiver les Noyers groupés dans de fertiles Noyeraies et non plus laissés dans l'isolement, comme presque partout ailleurs en France...

La « *Noix de Grenoble* » est connue et réputée dans le monde entier. Elle est exportée sous forme de noix sèches et de cerneaux. Les variétés les plus appréciées sont : la « *Mayette* », la « *Parisienne* », la « *Franquette* » et la « *Chaberte* », en provenance des cantons de Tullins, Vinay, Saint-Marcellin, sur les bords de l'Isère. On exporte vers les deux Amériques des Noix en coques et des Noix sans coques. Partout ailleurs, sauf peut-être en Alsace, la culture des Noyers est fortement négligée. Aussi la récolte est-elle maigre dans les autres départements de la région de l'Est : Savoie, Côte-d'Or, Loire, Haute-Savoie, Ain, Doubs, Rhône, Jura, Saône-et-Loire, Haute-Saône... cités par ordre de production décroissante...

Les beaux Noyers de Bourgogne et de Franche-Comté sont presque tous disparus !

Cette région du Dauphiné est la seule, avec celle du Périgord, qui cherche à maintenir encore, aux yeux de l'étranger, le bon

renom des Noyers de France. En dehors de ces quelques régions privilégiées par la nature du sol et par leur climat favorables à la prospérité du Noyer et étayées (aux points de vue industriel et commercial) par l'initiative collective et individuelle des producteurs et de quelques négociants intelligents, les Noyers et les Noix sont délaissés pour des cultures plus productives, sinon plus intéressantes. Partout l'on a arraché des noyers qui n'ont point été replantés.

Au cours des chapitres suivants nous en rechercherons les causes et les remèdes.

* * *

Chapitre IX.

CULTURE RATIONNELLE DU NOYER

Il est peu d'arbre aussi accommodant que le Noyer, sur la nature du sol où il est destiné à croître et, souvent... à embellir... soit que sa semence y soit apportée, spontanément par la voie des airs — avec le concours fortuit du vent ou des oiseaux — soit que la main et la volonté de l'homme interviennent, plus ou moins opportunément, pour fixer le point précis du sol où se déroulera, désormais, toute son existence...

Si aucun événement fâcheux n'intervient, tel que gelées, maladies, abattage prématuré, etc... cette existence peut être de fort longue durée : On a vu des Noyers magnifiques et plus que centenaires parfaitement bien conservés et aptes, encore, à produire des Noix grasses et savoureuses, tout en continuant à perfectionner les veines de leur bois... jusqu'au *terme final et décisif*... dû à la cognée du bûcheron ou à l'inévitable décrépitude, due à la vétusté !

Le Noyer affectionne les terrains légers, secs et calcaires, tandis qu'il marque fort peu de sympathies pour les sols argileux. Il professe une antipathie manifeste pour les terres siliceuses et marécageuses, mais il s'accommode parfaitement d'un sol pierreux et calcaire, voire de rocailles, *en pente*, sur une terre pro-

fonde, où ses souches — qui peuvent devenir énormes si elles sont de pieds francs — parviennent à s'incruster... profondément...

L'on remarque que si son accroissement, en ces derniers lieux, est un peu retardé, ce retard est largement compensé par la teneur et la richesse de ces Noix, en matières grasses et par un ton mieux veiné et une meilleure qualité de son bois d'œuvre.

Il est bon de noter que le Noyer se plaît beaucoup mieux en bordure des routes, des fossés ou des terres labourées que rassemblé avec d'autres arbres, en massifs ou en vergers, dénommés « *Noyeraies* ».

Il faut se garder de planter des Noyers au milieu des champs, car l'étendue de son feuillage — qui dépasse, souvent, 30 à 40 m. de diamètre — serait particulièrement nuisible aux plantations d'alentour ! Tout au plus, pendant les premières années de sa croissance, peut-on envisager quelques cultures intercalaires de plantes de faible hauteur et à racines peu profondes. On cite, même, des champs de Vignes et de Noyers intercalés, où ces deux cultures essentielles ont pu faire assez bon ménage... du moins pendant un certain temps !

Il n'en est pas de même pour les céréales et plantes sarclées cultivées, parfois, sous le couvert des Noyers : Non seulement ces récoltes secondaires sont à peu près nulles, mais elles préjudicient à la végétation et à la fructification des Noyers. Les labours profonds, qu'elles nécessitent, risquent de blesser ou de détruire les racines superficielles des arbres d'alentour.

* * *

Fumures.

Les fumures superficielles sont sans effet sur les racines du Noyer, qui demande des fumures profondes.

Le Noyer croît et évolue normalement quand ses racines et surtout son pivot profond peuvent se développer en terre meuble ou fissurée, convenablement pourvue de fumures appropriées. Ses exigences en fumiers sont en raison directe avec les pertes

en éléments chimiques et fertilisants qu'il éprouve par suite de la récolte de ses Noix, de ses feuilles et de son bois d'élagage.

MM. Rouault, Fallot et A. Bernard ont établi un tableau très intéressant, résultant des pertes en éléments fertilisants pour une Noyeraie moyenne de 70 arbres à l'hectare, à une distance de 15 m., en tous sens :

Exigences totales du Noyer en éléments fertilisants, par suite des pertes suivantes :

Par hectare :		en Az.	P^2O^5	K^2O	CaO
Noix : 66 kgr. par arbre..	4.620 kgr.	55,44	+15,24	+16,63	+ 4,62
Feuilles : 50 kgr. par arbre	3.900 kgr.	23,80	+ 8,16	+26,69	+68
Bois d'élagage.....	2.380 kgr.	7,98	+ 1,55	+ 3,93	+15,50
Soit en chiffres ronds ..		88 kgr.	25 kgr.	48 kgr.	89 kgr.

La principale perte est due à la récolte des Noix (2 hectol. environ). Les Brous et les feuilles peuvent faire retour au sol (25 à 50 kgr.) mais la Droguerie en absorbe une partie, ainsi que les litières. Quant aux cendres du bois elles pourraient faire retour au sol. Comme tous les végétaux, le Noyer a besoin de fumures azotées. Ce sont les fumures phosphatées et potassiques qui sont les plus favorables à la production des Noix : *le phosphore prédominant dans l'amande et la potasse dans la coque.*

Un bon engrais chimique doit correspondre à la formule suivante :

Sulfate d'ammoniaque.....	200 kgr.
Superphosphate minéral *selon sols calcaires ou non* ou scories de déphosphoration.....	400 kgr.
Chlorure de potassium ou son équivalent en sels d'Alsace	150 kgr.

A enfouir par une façon d'automne puis, au printemps, ajouter 100 kgr. de nitrate de sodium, en cas de végétation insuffisante ou d'apparition de parasites végétaux tels que les Agarics. Dans ce dernier cas, plus qu'en toute autre occasion, l'adjonction du fumier de ferme aux fumures artificielles doit être soigneusement prohibée, car ces parasites sont très avides des matières organiques des fumiers.

* * *

Fumures des Noyers.

En moyenne une plantation d'un hectare de 60 arbres a besoin des éléments suivants :

Azote	87 kgr. 213
Acide phosphorique	24 kgr. 959
Potasse	47 kgr. 247
Chaux	88 kgr. 009

On conseille les éléments suivants :

Sulfate d'ammoniaque	200 kgr.
Superphosphate (ou scories de déphosphoration)	400 kgr.
Chlorure de sodium	150 kgr.

Dans le Bas-Grésivaudan, ARTHAUT-BERTHET conseille :

NaCl	200 kgr.
Superphosphate	300 kgr.
$Azo^3 Na$ (ou $SO^4 AzH^4$)	100 kgr.

* * *

Soins culturaux.

Pour déterminer ce qu'il convient d'enfouir dans le sol, comme éléments d'entretien en remplacement des éléments du sol absorbés par la culture d'un Noyer, il convient de bien connaître ces divers éléments.

Selon M. ROUAULT, on peut classer ceux que le Noyer absorbe en 3 catégories :

1° Ceux qui sont exportés avec les fruits, après chaque récolte.

2° Ceux qui se trouvent dans le bois et sont exportés par abattage, partiel ou total.

3° Ceux qui se trouvent dans les parties de l'arbre qui tombent sur le sol, tels que feuilles, écales, etc., et font ainsi retour à la terre.

Analyse des divers organes donnés en éléments chimiques :

Cendres provenant	N %	P^2O^5 %	K^2O %	CaO %
Des Amandes de Noix	»	11,880	11,730	2,453
Des Coques de Noix	»	5,624	22,460	15,970
Des Feuilles de Noyer	»	1,034	3,242	37,745
Du Bois de Noyer	»	1,320	2,316	47,255

L'amande donne 2,24 % de son poids de cendres et la coque 0,70 %. Etant donné qu'il y a 46 kgr. d'amandes et 54 kgr. de coques dans 100 gr. de Noix, on peut estimer le poids en cendres respectivement à 1,040 pour l'amande et à 0,378, pour la coque, aux 100 kgr. Or l'amande de Noix contient 1,730 d'azote. Ce qui permet d'établir le tableau suivant :

Contenu des Amandes et Coques	En Azote	P^2O^5	K^2O	CaO
Pour 46 kgr. d'amandes	0,796	0,114	0,112	0,026
Pour 54 kgr. de Coques	»	0,022	0,085	0,061
Pour 100 kgr. de Noix	0,796	0,136	0,207	0,087

Cela correspond, comme engrais de remplacement, aux éléments suivants, aux 100 kgr. (selon M. Rouault).

Chlorure de Potassium à 48 % de K^2O ..... 6 kgr.
Nitrate de Soude à 15 % de N ..... 78 kgr.
Superphosphate de Chaux 12 % de P^2O^5 ..... 16 kgr.

La formule type de *Fumures d'entretien* pour un gros Noyer sera de :

Superphosphates de Chaux, à 12 % ..... 6 kgr.
Sulfate de Potasse ..... 4 kgr.
Sulfate d'Ammoniaque ..... 2 kgr.
Nitrate de Soude (ou de *Chaux*) ..... 2 kgr.
Sulfate de Manganèse / *Sulfate de Zinc* } par P. E. : 500 gr. de chaque ..... 1 kgr.

pour *fumures d'hiver*, à la charrue, au pal, à l'explosif, mais en ayant grand soin de l'enfouir dans la zone des racines, et non pas auprès du tronc, et de préférence à 25 à 30 cm. de profondeur dans le sol.

Dans les sols légers, la pratique du pal est très recommandée.

On peut se servir d'un engrais fait uniquement de *nitrate de potasse* : 1 partie et *phosphate bicalcique* : 2 parties (*formule* Nallet) ou encore des engrais complets concentrés de Saint-Gobain et Kulmann.

Avec de tels engrais 2 labours annuels et quelques scarifiages

suffisent : Labours légers de 15 cm. à l'automne et au printemps suivis de 4 à 6 scarifiages d'été.

Dans la plupart des végétaux on a trouvé certains éléments oligo-dynamiques, ou catalytiques, qui interviennent, à doses infimes, dans le chimisme des sols et des végétaux à la façon des catalyseurs.

De ce nombre sont : le *Manganèse*, le *Nickel*, le *Cobalt*, le *Cuivre*, le *Fluor*, l'*Iode*, le *Brome*, l'*Aluminium*, le *Bore*, le *Zinc*.

* * *

Etude sommaire des sols de Noyeraies.
Leur désinfection et régénération.

A côté des qualités incontestables acquises par les terres cultivées depuis longtemps, telles qu'une amélioration d'ameublement et d'émiettement superficiel, il est de nombreux défauts, de constitution physique, chimique et organique, qui nuisent aux *sols des Noyeraies*, comme à toutes les terres où la culture d'une même espèce de plantation tend à se perpétuer.

C'est ainsi que l'ameublissement de la couche arable ne manque point d'entraîner le tassement du sous-sol, tandis que l'infiltration des eaux provoque, *tôt ou tard*, la précipitation de sels calcaires et ferrugineux, capables de former, avec la silice du sable et des cailloux, une couche *imperméable* de poudingue épais, à une profondeur plus ou moins grande. Il est évident qu'au contact de ces couches d'*Alios*, les racines doivent cesser de croître et de s'alimenter dans les couches sous-jacentes du sol, généralement plus riches en éléments fertilisants et alimentaires que la couche arable, et la partie superficielle du sol.

Le terrain affecté à une culture quelconque — surtout s'il s'agit d'une culture unique — peut être l'objet d'un affaiblissement ou « *fatigue du sol* », déterminé par une contamination spécifique ou non spécifique, particulière à une ou à plusieurs familles de plantes.

Cet état de « fatigue du sol » peut être attribué à des causes

diverses, insuffisamment vérifiées jusqu'ici. Les plus vraisemblables semblent dues à la réaction chimique du sol (acide ou alcaline) aux excrétions plus ou moins toxiques des plantes, mais surtout — et ceci n'est plus une hypothèse — à l'existence, en quantité anormale, de multiples parasites inférieurs tels que *Nématodes* et *Protozoaires.*

On sait que les *Nématodes* et autres vers souterrains, *habitants de la glèbe,* détruisent les racines et radicelles des plantes.

Quant aux *Protozoaires,* nul n'ignore que ces « *infiniment petits* » détruisent, sans scrupule, toutes les bactéries du sol et du sous-sol, dont la présence est nécessaire à la nutrition des plantes : *bactéries nitrifiantes, fixatrices d'azote* et *de sulfuration.*

Le sol arable est, également, le refuge et le lieu d'élection d'une foule de parasit végétaux, tels que : *Virus, bactéries* et *champignons.*

Et il est hors de conteste que *la culture intensive et sans interruption, sur le même sol, d'une même essence d'arbres* (ou autres végétaux) *est particlièrement favorabl e au développement de ces parasites divers.*

De là, et pour remédier, autant que possible, aux conséquences de cette fatigue et à cette *intoxication du sol,* sont nées les pratiques, plus que millénaires, de la *jachère* et de l'*assolement* des terres... partout où cela était réalisable, du moins...

Il va sans dire que ces méthodes ne sont point praticables dans les *Noyeraies* ou *Oliveraies,* en particulier, où il s'agit de cultiver, *intelligemment,* des grands arbres à croissance particulièrement lente.

On devra se borner à pratiquer, dans les Noyeraies ou sur les sols de Noyers isolés dans la plaine, ou sur le bord des chemins, la *désinfection* : La seule difficulté de la désinfection ou « *stérilisation du sol* » consistera à détruire les organismes nuisibles et parasites tout en épargnant les organismes utiles, qui sont les diverses *bactéries.*

* * *

La désinfection peut se faire par *la chaleur* et par des *produits chimiques appropriés* :

La stérilisation du sol, par la chaleur, est assez onéreuse en grande culture. Elle se limite à quelques cas particuliers, tels que les composts de serres et terreaux. Elle est peu praticable pour de grands arbres tels que les Noyers, aux racines profondes et aux parasites nombreux.

Divers *produits chimiques antiseptiques* ont été, tour à tour, préconisés, puis abandonnés, à plus ou moins brève échéance :

Dès le début du XIX^e^ siècle, THÉNARD fit des essais de désinfection des sols avec le sulfure de carbone. Mais l'emploi de cet insecticide très volatil et particulièrement inflammable, ne fut généralisé que contre les attaques de nos vignobles par le *Phylloxera* (selon les expériences de CROLAS et A. GIRARD). Tous les dérivés des goudrons de Houille furent ensuite expérimentés.

De ce nombre sont les *hydrocarbures benzéniques*, les *crésols* et dérivés, les *phénols*, les *naphtalènes* et dérivés. On n'a pas tardé à leur reconnaître plus d'inconvénients que de réels avantages... quant aux buts et résultats poursuivis...

Par contre il est maintenant reconnu, à la suite de nombreuses et décisives expériences, que les solutions de *formol*, ou *aldéhyde formique* en solution aqueuse, sont capables de donner d'excellents résultats contre les principaux parasites du sol : le *pourridié* en particulier.

Cet antiseptique volatil réunit, de l'avis de tous les techniciens, « toutes les qualités requises pour une désinfection pratique et efficace des terres de culture » (R. CHAUX). En effet, le *formol* est miscible à l'eau en toutes proportions : ce qui permet d'employer des solutions dont le titre varie de 2 % à 30 % (selon les cas). Il est très volatil et ses vapeurs antiseptiques se peuvent diffuser progressivement dans toutes les terres infectées d'alentour, contrairement à ce qui se passe pour les *sels insolubles*, dotés de vertus antiseptiques plus grandes mais non volatiles. De plus, grâce à ses affinités chimiques, le formol provoque une sorte de « *tannage des tissus* » des divers parasites du sous-sol, qui entraîne, automatiquement, leur mort, par asphyxie...

Cette action est, heureusement, sans effet sur les racines des Végétaux supérieurs, tels que les Noyers, suffisamment protégées par leur écorce. D'autre part tout excès d'*aldéhyde formique*,

dans le sol ne tarde pas à se combiner avec les déchets organiques qui y abondent, réduisant ainsi au minimum toute action fâcheuse à l'encontre de la végétation. Il est, de plus, démontré que l'activité biologique reprend rapidement, et qu'en moins de quinze jours, toutes les bactéries utiles ont repeuplé spontanément tout autour de l'arbre, dans un sol dont la fertilité est fortement accrue, après ce traitement au formol.

Contre les parasites du sol on peut, également, utiliser, outre le formol et les dérivés du goudron de houille, des *sels métalliques*, tels que : *sulfate de cuivre*, de *fer*, de *mercure*, *sublimé corrosif*, etc.

Pour la désinfection des racines, M. Gard avait préconisé des solutions de permanganate de potasse à 2 % et de formol à 1 ou 2 %.

MM. Foex, Guyot et A. Bondon ont utilisé des solutions de sulfate de fer à 1/10e ou à 1/20e dans le même but.

Sous le vocable d'*Arbori Salvator* A, B, S et Z, notre confrère Guyot, *Docteur en Pharmacie à Bordeaux*, a expérimenté des *solutions d'iode progressivement croissantes*, contre le mycélium d'Armillaria en *badigeonnages* et en *injections* dans la région libérienne. Les essais sur de nombreux Pins ont donné d'excellents résultats.

Et notre confrère, Rapporteur au Congrès de Grenoble, a pu conclure, en ce qui concerne l'un des principaux parasites des Pins et des Noyers, capable d'infecter tout le terrain et le sous-sol d'alentour :

« Alors que les procédés anciens ne donnent qu'un arrêt momentané de la maladie, *le procédé à l'iode* marque une régression, inscrit une désinfection complète du mycélium. Ce traitement peut s'appliquer à toutes les essences atteintes d'Armilliaire ou de mycélium divers, aux arbres également atteints de maladies microbiennes, de cancers et de virus... Nous insistons sur ce fait qu'on peut arrêter une invasion commençante, limiter les dégâts, les circonscrire, les abolir même : Et cela n'est point négligeable ! » C'est aussi notre humble avis...

* * *

Chapitre X.

REPRODUCTION DU NOYER

Contrairement à ce qui se produit pour la plupart des arbres à fruits oléagineux et pour l'Olivier en particulier, le Noyer est inapte à se reproduire par bouture ou rejets de racine, émergeant du sol, aux alentours de l'arbre.

Il ne peut se reproduire que par trois procédés classiques et bien connus : *Semis, plantation* (*bouturage* ou *marcottage*) puis *greffe*.

Semis : C'est le moyen le plus simple et le plus naturel de reproduction du Noyer : Il est le fondement initial de la culture de cet arbre aux dimensions imposantes et à la longévité remarquable et impressionnante par sa durée presque exceptionnelle !

Ces semis se font, soit à demeure, soit en pépinières, Ils comportent bien entendu, deux opérations préalables, consistant dans le choix de la graine soigneusement sélectionnée et dans la préparation du terrain.

Comme semence l'on donnera la préférence aux Noix de l'espèce la plus grosse, celles dont l'amande emplit parfaitement la coque, qui est réputée pour sa teneur en matières grasses et qui semble le mieux adaptée à la nature du sol et du climat de la région.

Pour les semis à demeure, ou semis directs, l'on placera chaque noix, par groupe de deux, dans les trous préalablement préparés à 8 ou 10 cm. l'un de l'autre, et à une profondeur convenable, dans un terrain convenablement choisi. Il arrive que l'un des deux sujets attendus des deux noix, enfouies côte à côte, avorte prématurément. S'il sort deux sujets au lieu d'un seul, l'on en sera quitte pour supprimer le moins robuste et le moins beau.

* * *

Il sera bon de ne pas semer des variétés de Noyers à floraison trop tardive, ni trop précoce : Celles des Alpes et du centre sont

à proscrire, par suite de leur précocité trop fréquente. Parmi les Noix de Grenoble les plus recommandables sont la « *Chaberte* » et la « *Franquette* », qui donnent de bons résultats comme semis en place (ou à demeure) soit par placement direct, soit après stratification. Ce mode de *plantation directe* offre certains avantages et peu d'inconvénients : Il permet à la jeune plante de développer son pivot initial et de l'enfoncer plus profondément dans le sol, avec, comme conséquence directe, une résistance supérieure aux assauts des vents qui soufflent en tempête au grand détriment des arbres aux racines trop superficielles ! ! Il leur assure, aussi, une végétation meilleure, un plus grand développement des divers organes et une existence prolongée au delà de la moyenne.

On a observé que ces Noyers, *à semis direct* ont une production moindre et une « mise à fruit » plus tardive que les Noyers *transplantés*, provenant de pépinières. Leur bois par contre est plus recherché, étant donnée sa valeur supérieure, comme bois d'œuvre.

* * *

Pépinières. — Avant de semer les Noix en pépinières, il convient de procéder à la préparation du sol destiné à recevoir les semences. A cet effet le terrain sera profondément défoncé en automne et fumé abondamment au fumier de ferme additionné de divers produits chimiques utilisés comme engrais complémentaires.

L'on répandra, par chaque are de terrain :

Sulfate d'Ammoniaque	20 kgr.
Sylvinite ordinaire d'Alsace	40 —
Superphosphate minéral ou scories	50 —
Fumier de ferme	500 —

Dans ce sol correctement ameubli, l'on trace des sillons profonds de 0,10 cm. interlignés à 0,50-0,60 de distance, on place des Noix soigneusement sélectionnées et provenant d'arbres sains et vigoureux, de maturité moyenne et d'âge moyen également, c'est-à-dire ni trop jeunes ni trop vieux, ni trop précoces ni trop tardifs. On devra tenir compte que les plants issus de pépinières sont destinés à être greffés, plus tard et que les Noix provenant d'arbres trop tardifs (tels les Noyers de la Saint-Jean, par exemple) supportent assez mal cette opération de la greffe.

Les Noix devront être couchées sur le côté et non placées la pointe en haut, afin d'éviter à la minuscule racine qui sortira de cette pointe, dénommée « *mucron* », un effort supplémentaire et une gymnastique souterraine que l'on doit lui éviter... L'on peut activer la germination de ces noix de semences par la *stratification* préalable : Cette opération consiste essentiellement, à enterrer, vers la mi-décembre, les noix choisies en vue de la reproduction de l'espèce, par couches successives et alternées dans du sable sec, à 30-40 cm. de profondeur. On les laisse ainsi ensevelies dans le sable jusqu'au moment de s'en servir, c'est-à-dire vers la mi-février... soit environ pendant deux mois... durant lesquels elles ont subi un début de germination à l'abri du gel de l'hiver. Dès que la petite plante issue de ces Noix, commencera à sortir de terre, l'on effectuera un léger binage, (qu'on devra renouveler de temps en temps), destiné à ameublir le sol et à y introduire un peu de cet acide carbonique, dont les jeunes plants ont si grand besoin.

* * *

A partir de la première année de leur croissance les plants peuvent être transplantés dans une seconde pépinière. Il est préférable de n'effectuer ce transfert, d'une pépinière à une autre que la 2e année. Si cela n'était point fait, cependant, il conviendrait d'élaguer, par le bas, les jeunes arbres à partir de de 3 ans.

Dans ce cas ne faire que des plaies très nettes et les recouvrir aussitôt, pour fermer la plaie avec du *mastic à greffer de Lhomme-Lefort*, ou à défaut, avec de l'*Onguent de Saint-Fiacre*... qui est (comme nul ne l'ignore en agriculture) une mixture peu appétissante faite d'*Argile et de Bouse de Vache*, plus ou moins intimément mêlées ! ! !

* * *

La seconde pépinière, ayant son sol ameubli et préparé comme la précédente sera répartie en sillons espacés de 1 m. 60 environ, entre eux. Dans ces sillons on ouvrira des tranchées de 1 m. 50 en 1 m. 50 de jauges, ou trous circulaires de 0 m. 35 à 0 m. 80 selon la nature du sol : les plus profonds dans les terrains secs et les

moins creux dans les terres les plus humides. L'ouverture devra avoir, au moins un mètre de large dans les sols fertiles et 2 m., dans les sols médiocres. Il est assez indiqué de procéder à ces opérations quelques mois avant d'avoir à s'en servir pour les plantantions, afin d'ameublir davantage le sol de la pépinière, grâce à l'action fertilisante de l'air.

On ne devra arracher ces plants qu'après un développement suffisant : leur circonférence minima, à 2 ou 3 m. de hauteur ne devra pas être inférieure à 12 ou 15 cm. On pourra encore utiliser ces jeunes plants jusqu'à l'âge maximum de 10 ans même si leur circonférence atteint 20 cm.

* * *

Noyeraies. — Le sol des Noyeraies devra être choisi soigneusement. L'on donnera la préférence aux terres légères et profondes, qu'elles soient ou non calcaires. Les trous devront avoir été creusés quelques mois d'avance pour que le sol soit bien aéré et cela à un 1 m. de profondeur et de 2 m. de carré. On plantera les jeunes arbres issus des secondes pépinières, soit au printemps, soit à l'automne, étant bien entendu que cette dernière est la préférable. L'on choisira naturellement les plus beaux sujets, préalablement greffés ou non greffés, sans chancres ni tares.

Avant leur mise en place on aura soin de rafraîchir les racines qui auraient souffert du transport, sans nuire au chevelu. Il sera bon de « praliner » ces plants en les trempant dans une mixture d'*Onguent Saint-Fiacre,* dilué dans l'eau et additionnée d'engrais chimiques appropriés.

* * *

Chapitre XI.

LA GREFFE DU NOYER

On sait que la greffe est « *une portion vivante d'un végétal, qui unie à un autre végétal,* dénommé sujet, *s'identifie avec lui et y croît comme sur son pied mère* ». Il est toutefois nécessaire

qu'il y ait une certaine parenté ou analogie entre les individus, ainsi rassemblés pour le reste de leur existence. Cette opération aura donc pour but, et pour résultat de substituer à tout ou partie d'un arbre, le tronc ou les branches d'un autre arbre identique ou analogue, dont on escompte plus de vigueur en vue d'un meilleur rendement.

Elle active la fructification des plants greffés de plusieurs années, elle hâte aussi l'époque de la floraison et augmente la qualité et la quantité des fruits. Par contre elle diminue la longévité de l'arbre et les qualités de son bois au point de vue industriel. Et c'est le cas, en particulier, pour la valeur commerciale et industrielle du bois de noyer. Il est permis de dire, comme les Latins disaient de l'Olivier, qu'en le taillant « on le forçait à produire des fruits, mais l'on abrégeait ses jours », ou plus exactement : « *Tout soin favorise la fertilité, la fécondité aggrave la vieillesse* », selon la formule de Pline : « *Omnis cura fertilitatem auget, fertilitas senectam.* »

* * *

Chez le Noyer greffé l'on constate que le débourrement est plus tardif que chez le Noyer « franc de pied », c'est-à-dire non greffé, et cela contribue à diminuer les risques de gel printanier, en retardant l'apparition des chatons.

Depuis plus d'un siècle l'on greffe les Noyers, en *flûte* ou *en couronne* : la première méthode étant pratiquée de préférence chez les sujets jeunes, et la seconde étant réservée aux vieux arbres dont on a dû sectionner les grosses branches.

Il y a une quarantaine d'années, un nouveau mode de greffage avait été adopté, qui a donné d'excellents résultats : C'est la *greffe en fente*. Elle se peut effectuer, indistinctement, soit en pépinière, soit après la mise en place du plant à greffer. Il est préférable d'opérer sur les jeunes plants, d'un an ou de deux ans et plus, encore en pépinière. On greffe en « *fente anglaise* » les plus jeunes plants, et les plus âgés en « *fente rez-terre* ». Cette dernière opération peut se faire de 5 à 8 ans, quand le Noyer a atteint 2 à 3 m. de haut et de 9 à 13 cm. de circonférence. L'opération est assez délicate et exige le concours de greffeurs

spécialisés : il existe même des cours de greffage dans certaines régions comme à *Saint-Marcellin*, dans l'Isère.

* * *

Les porte-greffes.

Comme *porte-greffes* il convient de choisir des sujets remplissant deux conditions essentielles : Aptes à s'adapter aux conditions de terrains et de climat, où ils doivent vivre et capables de résister aux diverses maladies qui peuvent assaillir cette essence d'arbres dans certaines conditions antihygiéniques ou de culture trop intensive sur un même emplacement. Parmi les nombreuses variétés qui ont été expérimentées, deux méritent principalement de retenir notre attention, comme porte-greffes de choix, parmi les Juglans : l'un est indigène, l'autre est américain. Ce sont les *Juglans regia* et *nigra*.

Le *Juglans regia*, notre vieux *Noyer royal*, si commun en France, donne d'excellents sujets, à condition qu'ils soit planté en terrains neufs, perméables et fertiles, et, de préférence *argilo-calcaires* ou *argilo-siliceux*.

Mais comme la racine est fort traçante, il importe de bien scarifier le sol et d'éviter les gros labours capables de blesser ces racines, avec le soc des charrues. On sait que c'est par ces plaies accidentelles des racines que les divers « armillaria » pénètrent dans l'arbre, pour y développer le « *pourridié* » » ou *maladie du pus* » ou « *du rond* »...

Mieux vaut donc utiliser un porte-greffe particulièrement réfractaire à cette maladie fort répandue sur nos Noyers indigènes.

Le *Juglans nigra*, ou *Noyer noir d'Amérique*, jouit de cet heureux privilège de n'offrir aucune prise à ce parasite particulièrement néfaste pour ses congénères : Il s'accommode fort bien de terrains où végéterait le *J. regia*, même secs et très graveleux, mais il préfère les sols frais, perméables, riches et, surtout, profonds. Ses racines sont longues et verticales et leur développement s'arrête au contact d'une couche imperméable du sol.

Il donne des sujets magnifiques, comme fût et comme rapidité de croissance. Sans doute la couleur des écorces diffère, bien que le diamètre soit sensiblement identique. Ce léger inconvénient peut être évité en greffant au *rez-terre* le *J. regia sur nigra*, lorsque le bois est bien aoûté, et par un temps pas trop rigoureux.

La preuve que cette espèce de Juglans est réfractaire au pourridié a été fournie aux Congressistes de Grenoble en 1936, par l'un des Rapporteurs à ce Congrès: M. Bourne de Saint-Marcellin : « A la Blache de Vinay, nous dit-on, des Noyers noirs, plantés il y a plus de 30 ans, dans un champ contaminé ont résisté. L'un d'eux, greffé rez-terre, et trop profondément planté, a été atteint par le « *pus* » au-dessus de la greffe — *sur la partie du Juglans regia* — il y a de cela bien des années — la partie atteinte a été traitée suivant les moyens du moment : *acide sulfurique* etc., etc... la cicatrisation s'est faite et le *porte-greffe est resté absolument indemne.* « Une photographie prise par M. Roy, directeur des services agricoles de l'Isère, met en valeur ce fait absolument probant » (fig. 3).

D'autre variétés de Juglans américains ont été essayées comme porte-greffes. De ce nombre sont les *Juglans cinerea, cordiformis* et *Sieboldii.* Seuls le premier des trois paraît avoir donné quelques résultats satisfaisants...

Et M. le Rapporteur Bourne de conclure : « Pour nous la base des recherches concernant les porte-greffes, sera l'obtention d'un *hybride de regia et de nigra*, conservant, du *Nigra* la résistance au *pourridié*, et du *regia* la mise en végétation tardive.

En raison de la faculté qu'a l'élément femelle de transmettre sa rusticité et sa forme végétative, il semble, *à priori*, que le bon porte-greffe nous sera donné par un *J. nigra*, pris comme mère, et fécondé par *franquette*, puis repris, au besoin, par *franquette*, en 2e génération. »

* * *

Il existe un quatrième procédé de greffe du Noyer, qui date de 1880, et qui, s'il est intelligemment appliqué, peut permettre une multiplication rapide du Noyer : C'est la *greffe sur racine.*

Dans un court mais très intéressant *Rapport*, présenté au Congrès de la Noix de Grenoble, en octobre 1936, « *sur les divers modes de multiplication du Noyer* », par M. Léon Treyves, pépiniériste à Claix (Isère) *et qu'il a eu l'obligeance de nous communiquer*, l'auteur s'exprime ainsi : ... « Ce procédé, découvert par ma famille, vers 1880, consiste à greffer sur des *racines d'un an*, des rameaux choisis sur des porte-greffes vigoureux et sélectionnés, soit en fente, soit à l'anglaise, suivant que le greffon, généralement plus petit que la racine, s'accommode avec elle en grosseur. On ligature ensuite au raphia et on mastique pour éviter tout contact avec l'air. La greffe est ensuite placée sous châssis modérément chauffé. Après un mois de ce traitement, la greffe est reprise. On l'habitue alors graduellement à l'air, puis on enlève les châssis. A l'automne ou au printemps suivant l'on peut planter cette greffe, soit en place définitive, soit en pépinière.

Ce système présente de nombreux avantages :

1° *Rapidité* : puisque le sujet peut être greffé dès la première année, au lieu d'attendre 3 ou 4 ans qu'il soit assez fort.

2° *Economie de temps et de frais* : puisqu'on peut rapidement et dans un espace restreint faire un assez grand nombre de greffes à la fois.

3° *Développement plus rapide de croissance et de fructification* : des arbres plantés en baliveau de 1 à 2 m., au cours de l'hiver 1928-1929, mesuraient (en octobre 1936) 25 à 27 cm. de circonférence à 1 m. du sol. Des sujets de 2 et 3 ans, encore en pépinières, portent des fruits (1 à 2 noix) se développant normalement.

Donc croissance et fructification rapides par le procédé L. Treyves.

L'auteur indique qu'il se sert comme porte-greffe du *Juglans Nigra* « car c'est le seul qui ait fait ses preuves pour son adaptation au greffage et pour sa résistance à la maladie du pus ». ... « Au point de vue du bois, le greffage sur racine permet d'obtenir *un Fût en Régie*, ce qui est un gros avantage pour la vente du bois ».

Lors du dépôt de son intéressant rapport, en 1936,

M. L. Treyves annonçait qu'il continuait ses expériences de greffage sur *Juglans Sieboldi, J. cordi formis* et sur *J. Torreyi.*

* * *

M. Treyves — que nous ne saurions trop remercier pour son obligeance — a bien voulu nous exposer et développer, pour nous être agréable, les techniques préliminaires à sa méthode de greffage sur racines. Il n'est point superflu de les résumer ici :

1° *Préparation du plan* : pour faciliter les travaux d'entretien, il convient de semer les Noix en ligne et à une distance déterminée les unes des autres, bien entendu. Il faut choisir un terrain tendre et frais, facile à irriguer le cas échéant. L'opération doit se faire au cours de l'hiver, avec des fruits sains, de bonne qualité et préalablement stratifiés, comme il convient. On arrache les jeunes plants avant le printemps suivant, avec toutes les précautions d'usage, et on les met en jauge, en attendant.

Pour les greffons, on choisit des jeunes Noyers sains et vigoureux, sur lesquels on prélève des rameaux de 7 à 8 cm. Ces greffons sont coupés et passés au greffeur en même temps que les racines, préalablement déjaugées, lavées et coupées au niveau du collet ou légèrement au-dessous. On incise et place le greffon (taillé en biseau) soit en greffe anglaise, soit en greffe en fente. On lie au raphia ou avec une floche de laine *numérotée.* On mastique et on empote le tout, dans une terre riche mais légère et modérément serrée, autour des racines. Les pots doivent avoir 6 à 7 cm. de diamètre sur 16 à 18 de profondeur. Les pots sont alors enterrés dans un milieu homogène (tanée ou sciure de bois) et laissés en serre modérément chauffée.

* * *

2° *Soins. Arrosage* : la température de la serre doit être maintenue constante et égale, autour des sujets... opérés et il faut les arroser, modérément, tous les deux jours. S'il se trouve des herbes ou des moisissures, autour des plants, il faut, bien entendu, les en débarrasser.

Dès que les greffes commencent à pousser (ce qui demande 15 jours, environ) on commence à sortir, graduellement, les pots

de la sciure qui les entoure. Lorsqu'ils ont atteint 15 à 20 cm. (après 30 à 40 jours) on les habitue, progressivement à l'air, à la lumière et au soleil. On les repique en planches bien abritées et on continue les arrosages et autres soins, en attendant de les loger en pépinières.

* * *

3° *Plantations en pépinières* : on met les plants en pépinières, au printemps suivant, en lignes espacées de 1 m. et à 60 cm. d'intervalle, dans des carrés de terre fumée et bien préparés au préalable. Il ne reste plus qu'à surveiller la croissance, en les entourant des soins habituels.

Dès la 2e année les jeunes plants atteignent de 1 m. 25 à 1 m. 50 et il n'est pas rare d'y découvrir, parfois... 1 *Noix.*

L'année suivante (3e année) ils atteignent déjà, 2 m. 50, au moins, avec un fût de 8 à 12 cm. de tour et sont bons à transporter pour être mis définitivement en place.

* * *

4° *Terrains et expositions. — Choix du terrains* : En ce qui concerne le choix du terrain et des expositions les plus favorables aux Noyers, M. Treyves, nous indique que les « *Noyeraies* » importantes de l'Isère, se trouvent dans le « *bas Grésivaudan* », en terres d'alluvions anciennes de la vallée de l'Isère et sur sols calcaires marneux des coteaux supérieurs. Un peu plus loin — en Savoie — le Noyer est vigoureux sur les sols jurassiques ou argilo-calcaires. Il en est de même en Dordogne, en Corrèze, dans le Lot, où les sols présentent d'analogues origines.

On rencontre des Noyers, à des altitudes moyennes de 600 m., mais celles de 1.200 m., en montagne, ne le rebutent point, en Savoie et en Suisse, en particulier...

Choix des expositions : les meilleures sont les expositions Sud-Ouest, Ouest et Sud-Est. Ce sont celles qui sont situées en flanc de coteaux ensoleillés, bien abrités des vents froids du Nord qui préservent le mieux des gelées tardives.

M. Treyves, a fait, personnellement, des essais de plantations de Noyers, en pleine Sologne (où manquent les sols calcaires)

et en Champagne pouilleuse (où les sols manquent de calcaire). Il a pu constater que ces arbres se comportaient et fructifiaient normalement.

Soins de culture : l'important est de tenir le sol biné au pied des arbres isolés et d'augmenter progressivement la surface de binage, au fur et à mesure de sa croissance. Il suffit, dans le cas d'arbres en Noyeraie, de tenir sarclé tout le terrain sur lequel ils évoluent.

* * *

5° *Porte-greffes* : Pour l'instant les sujets choisis sont issus du *Juglans Nigra*, qui seul a fait ses preuves, comme reprises. Il vient bien dans les terrains humides.

M. Treyves a essayé personnellement de greffer des Noyers *Mayette* et *Franquette* sur « *Juglans Torreyi* ». Il a pu constater que reprise et soudure étaient parfaites. Mais si la végétation promet, il faut s'attendre à des *essais de* 22 *ans*.

Il se propose d'essayer tous les « porte-greffes mis à sa disposition de façon à arriver à acclimater les bonnes variétés de France à tous les terrains qui conviennent à ces porte-greffes : le greffage sur *J. Torreyi* sera utile à un porte-greffe qui vient en terrain sec, comme *J. Nigra*.

Mais c'est là une question qu'il faudra revoir dans 10 ans, en ce qui concerne la végétation de l'arbre, d'abord, puis dans 20 ans, en ce qui concerne la production fruitière ».

Comme ces expériences datent de 1936, lors du dernier Congrès de Grenoble, nous n'avons plus que 13 années à attendre pour savoir ce que donnent les fruits de ces Noyers et 5 ans seulement pour être fixés sur leur comportement végétatif !

Il ne nous reste donc qu'à souhaiter bonne chance, à notre très sympathique et dévoué correspondant et à le remercier de son utile et si précieuse documentation.

Tronc de Jug. *regia* greffé sur *J. Nigra*
(après 30 années).

Greffe *regia* sur *Nigra*,
chez M. Guillot (cliché H. Roy).

Fig. 2.

Jug. regia greffé sur *Jug. Nigra* :
le pourridié n'a pas contaminé le sujet.

Essai de M. Chardon, à Vinay.
(Cliché H. Roy).

Fig. 3.

Jeune plant de Noyer greffé sur racine J. Nigra
(par procédé L. Treyves).

Cliché « *Vie à la campagne* ».

Fig. 1.

* * *

Chapitre XII.

LE BOIS DE NOYER, DANS L'INDUSTRIE ET LES ARTS

Le bois de nos Noyers indigènes est particulièrement recherché pour son grain, ses tons plus ou moins veinés, sa souplesse et sa malléabilité... Sa teinte d'un gris-brunâtre, agréablement veinée au centre, diffère fortement selon les lieux de sa croissance : Il y a, en France, les bois de *Noyers noirs* de l'Auvergne et des Alpes, ceux des *Noyers gris* du Centre et de Bourgogne et ceux des *Noyers blancs* de Normandie et du Nord...

Son grain serré et homogène lui permet de pouvoir s'agrémenter d'un poli éclatant. Il est, à la fois, liant et souple, ni trop léger ni trop dur, facile à fendre et à couper dans tous les sens et, en vieillissant, il ne travaille, ni ne se rétracte plus qu'il ne convient. Il est particulièrement précieux pour tous ceux qui ont besoin d'un bois de qualité pour effectuer leurs travaux d'arts, de marqueterie et d'ébénisterie, depuis les sculpteurs et tourneurs, jusqu'aux carrossiers et producteurs de wagons, en passant par les ébénistes et les menuisiers. Mais le bois de Noyer est, surtout, utilisé pour confectionner des crosses de fusils et des hélices d'avions pour les armées belligérantes et à cet effet, fabricants d'hélices et de crosses à fusils rivalisent à l'envi de surenchère, pour offrir des prix, souvent...excessifs aux paysans de France, afin de les décider à laisser abattre leurs plus beaux Noyers... même quand ces arbres sont encore en pleine production. *Rarement ceux-ci sont remplacés* !

Sans doute les armuriers et les marchands d'avions ont-ils tenté d'importer des Noyers d'Amérique, Hickory, Bang-lang d'Indo-Chine, Alone d'Afrique, Acajous, etc., mais tous ces bois exotiques ne donnent point les mêmes garanties que nos Noyers indigènes ! On en fait aussi des pianos de qualité et des meubles massifs luxueux « finement veninés et incrustés ». Les « *billes de Noyer* », de 1 à 2 m. 50 de tour valaient, autrefois, de 300 à 600 francs le mètre cube.

Lors du Congrès de la Noix de Grenoble en 1936 leur valeur marchande était de 900 à 1.600 francs le mètre cube.

On utilise les « loupes » pour la confection de « *meubles plaqués* ou *contre-plaqués* » à prix modiques, mais solides... à l'usage. On en confectionne des cadres, des horloges... *provençales* ou *normandes*, des autels, jubés, frontons et pieds de meubles de choix... on en fait même des sabots et des galoches... dignes de chausser les pieds mignons de nos modernes et charmantes cendrillons... tout comme ceux plus rudes, de nos vieux mariniers.

Bien entendu, pour ces chaussures-là — qui seront peut-être un jour haussées au rang de « *nationales* » ! — l'on n'emploie que des chutes et déchets de bois... Par contre pour les parties cintrées des wagons et de la carrosserie de luxe, l'on ne peut utiliser que le bois plein.

... *In England*, on en fait même des tapis en bois, connus sous le vocable de « *parkettes* ».

* * *

Chapitre XIII.

LA FEUILLE DU NOYER

La feuille du Noyer est composée, imparipennée à 7 ou 9 folioles, à peu près égales, mais sensiblement plus grandes au sommet qu'à la base. Leur longueur peut atteindre jusqu'à 25 ou 30 cm. mais elles mesurent, en général, de 10 à 20 cm. de long. Elles sont de forme ovale ou oblongue, à bords entiers et sinués légèrement, à rachis allongé et à base renflée en bourrelet, creusées en gouttière et très peu engainantes. Les jeunes feuilles sont tendres et velues à l'aisselle ; les feuilles âgées sont glabres et coriaces. Leur couleur, variable selon les espèces, est uniformément verte, mais d'un vert assez particulier. Leur odeur, un peu spéciale est très caractéristique, surtout quand on froisse ses folioles. La saveur est amère et fort astringente. La dessiccation, qui leur fait perdre une partie de l'odeur et de l'amertume, est sans grand effet sur l'astringence qui est à peine diminuée.

Les feuilles sèches doivent être d'un beau vert à la face supérieure et à peine moins foncé à la face inférieure : leur saveur astringente amère devient douceâtre et sucrée.

On doit les récolter au cours de la belle saison, autant que possible avant leur complet développement, soit sur les basses branches des Noyers adultes, soit sur les jeunes Noyers qui ne portent encore ni fleurs ni fruits. Les feuilles d'automne ou celles qui sont détachées et tombées sur le sol ne doivent point être recueillies, pour l'usage médicinal. On devra apporter à leur dessiccation tous les soins nécessaires en pareil cas, et de préférence, utiliser les séchoirs à Noix.

Selon le Professeur H. Coutière, l'odeur vive et aromatique provient des plastides des poils sécréteurs qui sécrètent une essence odorante imprégnant le feuillage et le brou des fruits :

« Cette essence est solide, ajoute M. H. Coutière, de couleur jaunâtre et, comme presque toutes les essences, elle renferme une foule de substances. Celle qui domine est ce qu'on nomme le « *Juglon* » ou « *Juglone* ». Ce corps aromatique âcre et amer, est une *naphtoquinone*.

On sait que les feuilles du Noyer constituent un remède populaire, très employé comme astringent. Elles sont bien plus actives à l'état frais, et c'est leur arome très spécial, en voie de développement que l'on recherche lorsqu'on prépare un sirop de jeunes « *Noix confites* » friandise fort ancienne, au même titre que les « *Chinois* » et les Prunes, ou encore la Liqueur dite de « *Brou de Noix* ».

Nous aurons l'occasion de revenir sur cette question, au cours de l'étude du *Brou de Noix* et de ses curieuses facultés d'oxydation !

* * *

Anatomie de la feuille de Noyer.

Cette étude, doit normalement être effectuée sur une feuille ayant atteint son plein développement — c'est-à-dire à la maturité des fruits — si l'on veut observer ses caractères essentiels d'adulte... au risque de ne rencontrer sur la surface des épidermes foliaires, qu'un système pileux infiniment moins abondant que sur les feuilles plus jeunes...

Parmentier, qui a tout particulièrement étudié l'anatomie de ces feuilles, y a pu noter :

1° des poils glanduleux, de dimensions variables et discoïdes, à base pluri-cellulaire et à cuticule hémisphérique, *garnis d'essence* ;

2° des poils tecteurs de faible dimension, assez rares, d'ailleurs ;

3° des stomates, d'un type uniforme (de 22 à 34 microns) entourés de cellules irrégulières au nombre de 4 à 6, généralement ;

4° des cristaux d'Oxalate de Chaux, en forme palissadique, dénommés : *oursins*.

Planchon et Collin, qui ont étudié la structure microscopique des Juglandées, ont, de leur côté, noté ce qui suit dans le tome I de leur ouvrage sur « *Les Drogues simples d'Origine végétale* » (Edit. 0. Doin, Paris).

* * *

Structure microscopique : « Epiderme formé de petites cellules polygonales à parois droites, garni sur ses deux faces de poils tecteurs et de poils glanduleux et sur la face inférieure, seule, de stomates qui sont entourés de 6 à 7 cellules irrégulières. Les poils tecteurs sont assez rares, accouplés, unicellulaires, coniques à parois épaisses.

Les poils glanduleux affectent trois formes différentes : les glandes pluricellulaires, qui les couronnent, sont quadri ou pluri-cellulaires ; elles sont tantôt sessiles et logées dans des dépressions épidermiques et tantôt supportées par un pédicelle généralement uni où bi-cellulaire, ou par une série de 6 à 7 cellules...

Le Mésophylle, hétérogène est asymétrique : la partie supérieure formée de deux rangées de cellules en palissade, présente de larges utricules contenant de gros cristaux agglomérés d'*Oxalate de Chaux* ; la partie inférieure, d'épaisseur égale, est formée de cellules rameuses, sans cristaux. La nervure médiane plan-convexe est garnie de glandes de poils tecteurs souvent ramifiés et de poils glanduleux. Le système libéro-ligneux est représenté par deux cordons ligneux opposés qui sont recouverts par un liber mou et un péricycle fibreux continu. La moelle et le tissu fondamental qui entoure le système libéro-ligneux sont cons-

titués par des cellules arrondies à parois épaisses, ponctuées, souvent cristalligènes. »

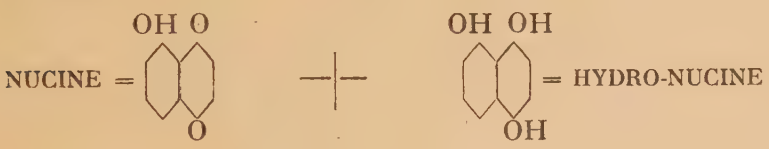
* * *

Constitution chimique de la feuille de Noyer.

En plus des éléments qui se trouvent communément dans toutes les feuilles vertes tels que : Chlorophylle, cellulose, etc., la feuille de Noyer renferme des éléments minéraux dignes d'intérêt : *Acide phosphorique*, *Calcium*, *Potassium* et, pour préciser, dans la proportion centésimale de 1 % de PhO^4H^3, de 3,50 % de *KOH*, et de 37 % de *CaO* : Ce dernier taux est remarquable par la teneur des cendres en sel de chaux... sous forme d'*Oxalate de Calcium*, comme on sait...

Les éléments organiques contenus dans ces feuilles sont particulièrement intéressants. Outre l'huile essentielle des plastides dénommée « *Juglon* » *ou* « *Juglone* » qui est solide et jaunâtre à la température ordinaire) l'analyse y a révélé des tanoïdes (*acides tannique*, *gallique* et *nucitannique*), de l'*inosite* (ou *Nucite* de la *Juglandine*, de la *Nucine*.

La *Nucine* ou *Juglone* qui est la partie la plus intéressante de tout ce que contiennent ces feuilles et le « *Brou* » des Noix est une *Quinone* à fonction phénolique du groupe naphtalénique ou « *Oxynaphtoquinone* ».



L'*Hydro-Nucine* du Brou est le diphénol correspondant à l'*Oxynaphtoquinone*. Il se rencontre dans l'*écale*, sous diverses formes isomériques. Et c'est de là que Reischauer et Vogel, ont pu retirer, pour la première fois, cette substance cristalline, de ton jaune-rougeâtre qu'ils ont baptisée « *Nucine* ». Ce corps cristallise, en effet, en aiguilles brillantes, prismatiques, d'un ton rouge-grenat ou rouge-orangé, qui se fonce, d'ailleurs, par la chaleur. A la température de 150°, elle fond, se liquéfie, en noircissant, au fur et à mesure que la chaleur s'élève. Elle est très

soluble dans : C^6H^6, $CHCl^3$, CS^2 ; peu soluble dans l'alcool et l'éther et presque insoluble dans l'eau.

Les alcalis et les alcalins la dissolvent, avec coloration violette et sa dissolution ammoniacale donne, avec *HCl*, un précipité rouge-brun.

Sa solution alcoolique donne, avec les *sels de Cuivre* un sel cristalisé, de ton bronzé, de formule : $C^{18}H^{12}O^5$ CuO (selon Reischauer).

Avec une solution aqueuse de *diméthylamine*, elle donne, par agitation à l'air, un dérivé diméthylaminé, de formule :

$$C^{10}H^5O^3\begin{cases}CH^3\\CH^3\end{cases}$$

* * *

Selon Brissemoret et Combes, la *Nucine*, peut se combiner avec l'*Acétate de Nickel*, en solution aqueuse, pour donner un sel de couleur violette (ton caractéristique des *Oxynaphtoquinones*), que $CHCl^3$ dédouble, par agitation, en *Nucine* et *Acétate de Nickel*.

La *Nucine* ou *Juglone*, est un composé peu stable et facile à décomposer, surtout en présence de l'eau ou de l'alcool, avec production d'*Hydronucine* : la présence de matières organiques, favorise et précipite cette réduction de la Nucine en Hydronucine, et c'est ce qu'il advient au cours de l'expression du *Brou de Noyer*, dans la préparation de cette Nucine. Pour l'avoir à l'état de pureté il est nécessaire de faire intervenir une oxydation du produit par le mélange chronique (Combes).

On sait, depuis les travaux de Brissemoret et de Combes, que cette substance, chimiquement définie, se rencontre dans tous les organes verts de la plupart des Juglandées.

Ces auteurs ont montré que les *Oxyméthylanthraquinones* ne peuvent pas être regardées comme les représentants d'un groupe unique : celui des *purgatifs anthracéniques*. Elles ne sont que les éléments individuels de la famille des corps à fonction cétoquinonique. En d'autres termes, les *Oxyméthylanthraquinones* ne sont pas les seuls dérivés quinoniques qui jouissent de

propriétés exonérantes, il existe, également, des *paraquinones* appartenant aux séries benzénique et naphtalénique qui présentent les mêmes propriétés thérapeutiques. » Et cela, explique et justifie l'action purgative des plantes *fraîches ou stabilisées*, qui contiennent, dans telle ou telle partie de leurs organes, ces intéressants purgatifs organiques.

* * *

La *Nucite*, ou *Inosite*, a été découverte par TANRET et VILLIERS dans les feuilles et autres organes verts du Noyer. C'est une variété de sucre cyclique, répondant à la formule brute $(CHOH)^6$ et qui se rencontre dans certaines légumineuses, avant complète maturité des fruits, tels que : Fèves, Pois, Haricots.

* * *

La *Juglandine* fut découverte par TANRET, *de Paris*, selon les uns, et par TANNERET, *de Reims*, selon les autres. L'on n'est pas très fixé, sauf sur le point que *tous deux étaient Pharmaciens* et, qu'en définitive, cette découverte ne sort point de notre corporation...

C'est un corps âcre et amer, à réactions alcaloïdiques, qui se trouve en plus grande proportion dans le Brou que dans la feuille de Noyer. Selon GOVAERTS, il doit être altéré par la dessiccation, car son amertume congénitale va en diminuant au fur et à mesure que celle-ci avance dans les feuilles.

L'*Acide nucitanique* est un de ces Tanoïdes galliques, capables de se transformer en *Pyrogallol* par la distillation.

Ce *tannin glycosidique* donne par hydrolyse, comme tous ceux de son groupe, d'abord de l'*acide gallique*, puis, par condensation, de l'*acide ellagique*.

* * *

Nous tenons à reproduire ici, un « *Extrait de la note sur le Juglon* », *par* BRISSEMORET *et* COMBES, *présentée à l'Académie des Sciences par notre Maître, M. le Doyen* GUIGNARD.

... « Le Juglon existe préformé, dans les organes verts du Noyer :

tiges, feuilles, brou. Sa diffusion est très grande dans cette famille : *Juglans regia*, *J. nigra*, *J. cinerea*. *Carya olivaeformis*, *Pterocarya cerucaria*.

Tiges : localisé dans le liber des tiges.

Feuilles : localisé dans les cellules du parenchyme entourant les nervures. *Il disparaît au cours de la dessiccation.*

Fruits : localisé dans le mésocarpe.

Il est donc abondant dans les parenchymes et il est absent dans les faisceaux libéro-ligneux.

Le *Juglon* appartient à la catégorie des *quinones* possédant une fonction peroxyde, qui peuvent passer, par totométrie, à la forme dicétonique : C'est pourquoi il possède des propriétés physiologiques intéressantes.

Brissemoret a montré qu'il avait des propriétés cathartiques et que l'écorce du *Jugl. cinerea* lui devait ses vertus purgatives.

Comme quinone peroxyde il peut oxyder les matières organiques, par soustraction d'hydrogène.

C'est un modificateur des éléments anatomiques de la peau. C'est à lui qu'est due l'action rubéfiante de l'*écorce fraîche* de racine de Noyer : propriété entrevue par G. Hoffmann. »

Action parasiticide de la feuille de Noyer.

Certains auteurs ont signalé les effets parasiticides dus à l'amertume congénitale et aux principes actifs de la *feuille fraîche* de Noyer, utilisée en décoctions et appliquées sur les diverses parties des plantes, notamment contre le *Puceron lanigère* des pommiers. Selon Guenaux, il faut récolter ces feuilles en automne. On peut faire sortir de terre des chenilles de Noctuelles, en arrosant le pied des plantes (préalablement déchaussé) avec des décoctions de feuilles de Noyer additionnées de Brou de Noix.

Si relative que puisse être cette action contre les parasites animaux, il est vraisemblable que cela, peut contribuer, dans une certaine mesure à tenir éloignés une foule d'insectes parasites du Noyer *...ou tout au moins de son feuillage...*

L'odeur des feuilles de Noyer broyées, ou simplement froissées, suffit, dit-on, à éloigner les fourmis ? De là, à préconiser l'emploi de ses décoctions pour la destruction des fourmilières, il n'y avait qu'un pas... *depuis longtemps franchi* ! On peut utiliser

les décoctions de feuilles de Noyer pour préserver les chevaux, et autres animaux, contre les piqûres d'insectes : *taons* en particulier.

De l'utilisation de la feuille de Noyer en pharmacie.

Un rapport du Professeur E. Perrot, Président de l'Office national des matières premières pour la droguerie, au Ier Congrès National de la Noix et du Cerneaux tenu à Périgueux les 27 et 28 octobre 1924.

« La feuille de Noyer, écrit notre Maître, M. le professeur Perrot, est l'une des drogues végétales les plus communément utilisées en pharmacie. Depuis longtemps, elle a acquis une réelle réputation en médecine populaire, dont elle constituait, jadis, un des principaux remèdes. Aujourd'hui encore, elle jouit d'une très grande vogue, de sorte qu'elle fait, chaque année, l'objet d'une assez grosse demande de la part de la droguerie et de l'herboristerie en gros.

On estime, en effet, que le commerce des feuilles de Noyer séchées, porte sur près de 200 tonnes. Et même étant donnée l'abondance du Noyer, en France, nous pourrions en exporter de 600 à 700 tonnes si le prix de revient permettait de concurrencer les producteurs étrangers.

Malheureusement, nous sommes encore bien loin du compte, et en 1923, les statistiques officielles nous indiquent que nous avons *importé* près de 5.000 kgr. de feuilles de Noyer. C'est donc une des drogues nationales dont il convient de développer la cueillette. Celle-ci sera d'autant plus avantageuse qu'elle constitue un produit s'ajoutant à ceux plus importants pour lesquels le Noyer est exploité. En particulier, là où existent des pépinières de Noyers trop jeunes pour porter des fruits, on pourra procéder à la cueillette des feuilles sans crainte de gêner la fructification. De même, sur les Noyers adultes on pourra tirer parti des feuilles des branches trop basses que l'on se propose d'élaguer. La récolte s'effectue généralement en juin-juillet. Plus tard, les feuilles commencent à perdre leur belle couleur verte et seraient dépréciées.

En procédant à la cueillette il faut avoir soin de détacher les folioles sans les déchirer. La dessiccation ne demande pas de soins spéciaux, mais pour conserver aux feuilles leur teinte verte, il faut prendre la précaution de les étendre sur des claies, ou des toiles, en couches minces, à l'ombre et dans un courant d'air ou mieux dans un séchoir à noix.

En dehors des feuilles l'herboristerie utilise quelque peu le Brou et l'Ecorce. Le brou se recueille en août. Par la dessiccation il se recroqueville, noircit et prend une saveur douceâtre. Les écorces sont détachées du tronc en automne, découpées en morceaux et séchées, puis conservées en lieu sec. En thérapeutique, on utilise les feuilles en infusion ou en ex-

trait, soit à l'intérieur, contre les manifestations scrofuleuses, soit à l'extérieur en injection, à cause de leurs propriétés astringentes.

La feuille de Noyer est un agent des plus utiles dans le traitement de la tuberculose, à cause de son tannin et des autres principes qu'elle renferme. Son action tonifiante est incontestable sur les appareils digestifs et circulatoires. »

(Après avoir remercié M. Perrot de sa très intéressante communication, le Congrès sous forme de vœu « attire l'attention des producteurs de noix sur l'intérêt qui s'attache à la récolte des feuilles de Noyer, en vue de leur utilisation en droguerie ».)

* * *

Chapitre XIV.

LE FRUIT DU NOYER: LA NOIX

Le fruit du Noyer, *dénommé Noix*, est une « *drupe* » globuleuse de forme plus ou moins ovale ou arrondie et de dimensions fort variables. L'écale verte — ou *Brou* — recouvre une coquille, coque ou noyau osseux renfermant une amande ou graine exalbuminée, formée de deux cotylédons huileux, de grosseur variable et de forme bizarre... « chacun de ces cotylédons étant divisé en *deux jambes*, par ce qu'on nomme une fausse cloison, repli ligneux de chaque valve de la coque... avec des sillons courbes dessinant des circonvolutions comme sur un cerveau » (*Prof.* H. Coutière).

On sait, qu'à complète maturité, le Brou, qui constitue le péricarpe de la Noix, a tendance à se séparer du Noyau, qui peut s'ouvrir en deux parties par des fentes auxquelles sont superposés les styles. La graine renferme, sous de minces téguments, un embryon charnu, à radicule supère et à cotylédons plissés et cérébriformes.

Ces cotylédons, riches en matières grasses, peuvent être consommés à l'état frais ou plus ou moins desséchés, sous forme d'amandes ou de cerneaux, ou être réservés pour l'extraction de l'huile, et parfois, pour la confiserie, mais le plus souvent ils sont destinés à l'exportation.

L'amande chargée d'huile, est très nutritive et fort agréable de goût, surtout à l'état frais, dès qu'elle vient d'être cueillie,

avant même que son *suc laiteux* n'ait pu se changer en huile. Il est toutefois nécessaire, si l'on doit consommer ces amandes fraîches de les dépouiller du léger épisperme qui recouvre les cotylédons : cette mince pellicule jaunâtre possède, en effet, une saveur amère et astringente qu'elle ne perd que par une dessiccation suffisante.

Cette dessiccation a pour effet de rendre l'amande quelque peu indigeste, pour certains appareils digestifs assez sensibles ! Les amandes sèches doivent, cependant, garder une bonne odeur nette et franche (ne sentant ni le rance ni le moisi) surtout quand on les présente sous la forme de *cerneaux*. Seules, elles ont droit au titre de « *Noix fraîches* ». Les vieilles « *Noix trempées* », ou rajeunies par le blanchiment (par soufrage à SO^2 et trempage dans l'eau salée à 5 %) ont souvent la pulpe encore humide : On doit les étiqueter « *Noix trempées* », sous peine d'encourir les sanctions de la loi sur les fraudes (V. p. 393).

* * *

Les Noix vertes et Cerneaux doivent être cueillis en août-septembre.En octobre-novembre apparaissent les Noix nouvelles, en coque et sans brou. De décembre à avril se vendent les Noix sèches.

* * *

Chapitre XV.

LE BROU DE NOIX OU ÉCALE DU FRUIT

L'*Ecale verte* qui entoure la coque de la Noix est plus connue sous le nom de « *Brou* ». On sait qu'elle est plus ou moins adhérente à la coquille, lors de la maturité du fruit et qu'il est, quelquefois, nécessaire d'intervenir, le couteau à la main, pour la séparer du reste de la Noix...à écaler.

Comme les feuilles du Noyer, elle est fort chargée en *Juglon*, et surtout en *Tanoïdes* : « La présence de ce *Juglon*, écrit M. le Professeur H. Coutière, — que nous devons citer, encore une fois, car l'on ne saurait mieux dire, à ce propos —, la présence

de ce *Juglon* très oxydable et, sans doute, transporteur d'oxygène, explique le rapide brunissement du Brou, qui se liquéfie et se transforme en un magma de couleur très foncée. Additionné d'un peu d'eau et passé à travers un linge, ou mieux filtré, c'est là le « Brou de Noix », employé par le menuisier pour teindre les bois blancs.

On peut constater sur ses doigts, en écalant une Noix fraîche, le développement de cette teinture qui passe du jaune-clair au brun foncé, et se fixe de façon très tenace sur l'épiderme, comme si celui-ci renfermait un « mordant » qui attire la couleur.

On saisit, ici, sur le vif, la chimie compliquée des tannins, si altérables dans les organes jeunes, qui ont une si grande tendance à disloquer leur énorme édifice moléculaire de glucosides sous l'influence de catalyseurs oxydants.

On voit bien que ces substances instables marchant vers le repos final, qu'elles rencontrent, en prenant la forme de substances foncées et mortes, incapables de servir désormais, aux échanges nutritifs. On saurait probablement pourquoi, une plante devient arbre au lieu de rester une herbe annuelle, si l'on pouvait suivre exactement et sans rien en omettre, les déguisements successifs des substances hydrocarbonées, depuis leur naissance, à partir des éléments de l'air et de l'eau, jusqu'à leur élévation à la dignité de précurseurs « *Tanoïdes* » (qui ferment sur eux-mêmes leur chaîne de molécules et se cyclisent), puis à leur fixation obligatoire sous forme de tannins. On trouverait sans doute que l'arbre ne le fait pas exprès : Il se défend de son mieux contre une tendance interne à l'envahissement tannique, en embaumant, sous forme de tissus ligneux et libériens, l'encombrante substance, comme dans un tombeau provisoire, jamais achevé !

Mais les tissus jeunes, en particulier ceux qui ont subi « l'envoûtement » génital, et la présence toute puissante de l'embryon ne peuvent pas toujours maîtriser ainsi leurs tannins.

Si une Noix de Coco réussit à leur appliquer le traitement ligneux, si une Pomme, une Prune ou un Kaki finissent par les transformer en sucre, *la Noix n'en fait rien, que peut-être du Juglon : les tannins restent, chez elle, à fleur de peau et hypersen-*

sibles à l'Oxygène. On voit bien aussi que dans l'étude des Tannins, par les méthodes encore fort sommaires de la Chimie, l'Oxygène est le grand ennemi : par suite de sa présence, on n'est jamais sûr de connaître le contenu tanique d'un plastide, sous son agencement réel, mais bien sa caricature morte ! »... C'est *signé* H. Coutière : Et c'est là un *cachet de garantie...*

En vérité, l'on ne saurait mieux dire, ni exprimer en termes plus prenants et mieux choisis le rôle si capital des « *tanoïdes* » dans la structure des plantes de nos champs et de nos vergers, depuis la plus modeste légumineuse, jusqu'aux Noyers au port majestueux !

Pour notre part nous ne nous pardonnerions point d'avoir omis de reproduire, ici, « *in extenso* » cette très belle page du « *Monde Vivant* », pour le régal de tous ceux qui auront l'occasion et la chance de la lire ou de la relire !

* * *

Nous ne saurions terminer ce court chapitre sans indiquer quelques formules types à base de Brou de Noix servant à confectionner : *liqueurs, teintures* et *encres.*

Liqueur de Brou de Noix. — Elle se fait, le plus souvent, avec la Noix verte et entière, en cerneaux ou avec le Brou seul, sans aromates ou avec des aromates et du sucre.

C'est une vieille liqueur très répandue dans les campagnes. On utilise ses vertus astringentes, bien connues, contre les lourdeurs d'estomac et contre les coliques et diarrhées.

Dans le Périgord, on se sert de Noix grosses comme des Noisettes, que l'on râpe et que l'on fait macérer dans de l'eau de vie, durant trois mois et que l'on additionne de cannelle et de sucre, avant l'usage.

Teinture au Brou de Noix. — On laisse, durant plus d'un an, du Brou bien mûr dans un baquet d'eau jusqu'à ce qu'il ait acquis une odeur putride et fort désagréable. On en prélève 150 à 200 gr. qu'on fait bouillir, 2 heures dans 1 litre d'eau et qu'on conserve en vase clos, pour les teintures (On utilise aussi des décoctions de *Brou frais,* à défaut de Brou fermenté).

On peut obtenir ainsi des couleurs très solides (brunes ou

fauves) à appliquer, au pinceau, sur des bois blancs bien secs et propres.

Par addition de Sulfate de Fer, son tannin vire au noir et peut acquérir de vifs reflets par addition d'Alun de potasse.

Encre au Brou de Noix. — On ajoute à 300 gr. de Brou vert, dans 1 litre d'eau : 5 gr. d'Alun, 12 gr. de Sulfate de fer et 15 gr. de gomme. La couleur noire est due au tannate de fer formé.

L'on sait que les taches de Brou de Noix sont solubles dans les solutions d'hyposulfite de soude.

* * *

Chapitre XVI.

LES COQUES DE NOIX

L'enveloppe ligneuse des Noix, communément dénommée : la *Coque* ou *coquille*, est loin de constituer un vulgaire déchet sans valeur, comme on l'a cru durant trop longtemps. Les analyses multiples faites par M. Fallot et communiquées, par lui, au Congrès de Périgueux, au cours de son rapport, ont donné les moyennes suivantes :

Eau	14,64 %
Cellulose brute	53,82 —
Extractifs non azotés	31,50 —
Matières azotées	2,24 —
Matières grasses	0,72 —
Matières minérales	1,45 —
Azote	0,35 —
Acide phosphorique	0,10 —
Potasse	0,16 —

Sans doute la teneur des coquilles de Noix en principes utiles est assez faible. Mais si l'on considère que la coque représente un peu plus de la moitié du poids total de ce fruit (56, 30 % de coque contre 43,70 d'amande) on peut se rendre compte que sa valeur comme élément azoté n'est point tout à fait négligeable.

Le chiffre donné par les analyses les plus sérieuses (2,24 %) se rapproche de la teneur en substances azotées des sarments

de Vignes (3 à 4 %), dont on sait que certains animaux, les chèvres et les moutons, notamment, sont forts friands...

Réduites en cendres, tout comme les sarments de la Vigne, les coques de la Noix, sont aptes à restituer au sol une bonne partie des éléments minéraux qu'elles renferment :

100 parties de ces cendres, selon M. Fallot contiennent encore :

Potasse	11 %
Acide phosphorique	6,80 %

Et, par le temps qui court, ce n'est point là un engrais à dédaigner ! Bien au contraire...

* * *

Chapitre XVII.

RÉCOLTE ET CONSERVATION DES NOIX

Les Noix, parvenues à maturité parfaite, tombent spontanément du Noyer, par suite du dessèchement du pédoncule qui relie le fruit à l'arbre, avec ou sans le concours des vents, en vertu de la simple *loi de la pesanteur.*

Il suffirait de les ramasser au sol, si ce sol avait été préalablement nettoyé et si leur abondance ne tentait point les gens de passage ou du voisinage... Il deviendrait superflu dans ces conditions de procéder au « *gaulage* » des Noix, qui constitue l'opération la plus fâcheuse qu'il soit et qui est basée sur le principe du moindre effort, sans souci excessif des conséquences qui doivent en résulter, pour la santé du Noyer et des récoltes futures de ses fruits. En « gaulant » les Noix, il est inévitable de blesser l'arbre ; cela brise un trop grand nombre de branches et de bourgeons.

Cette opération se fait en automne (de la mi-septembre au début d'octobre) à l'aide de longues perches faites d'un bois flexible et mince, comme le charme (en général).

On commence par les branches les plus basses et les plus externes, pour gagner les branches du centre et du sommet de l'Arbre.

Mais il est malaisé d'atteindre toutes les branches sans monter sur l'arbre, car les échelles ne sauraient permettre de les atteindre toutes sans grandes difficultés. L'on procède ainsi, d'arbre en arbre, tandis qu'une main-d'œuvre, *dite débile* (femmes, enfants, vieillards) s'empresse à ramasser, rassembler et ensacher les Noix qui sont au sol, en ayant soin de les séparer de leur « *brou* ».

Un procédé moins nuisible à l'arbre, a été imaginé par M. Moutant d'Oléron-Sainte-Marie : Il consiste à fixer, vers la cime du Noyer (à l'aide de deux amarres de cordes billées) une perche de bois longue de 4 à 6 m., épaisse de 8 à 10 cm. et munie d'une longue corde, *à la manière d'un fouet* de charretier de vastes dimensions.

Il suffit de manœuvrer cette corde, véritable lanière de fouet, se mouvant de bas en haut, pour abattre les noix sur tout le périmètre atteint par les ondulations de cette « tangente » à la surface de l'arbre. Cette méthode, assez originale, méritait d'être signalée, car elle n'est point très compliquée et elle apparaît, « *à priori* », infiniment moins nuisible et tout aussi pratique que le « *gaulage des Noix* » à la perche... de charme, car ce *Charme là*, en paraît totalement dépourvu pour les branches qui le subissent !

Les Noix, dépouillées de leur Brou, doivent être conservées, en couches de 6 à 8 cm. d'épaisseur, dans un lieu aéré et remuées fréquemment ou étendues, au soleil, sur des claies. Après dessiccation on les conserve en des caisses ou poinçons, dans un lieu ni trop chaud ni trop frais.

* * *

Chapitre XVIII.

LES NOIX DANS L'INDUSTRIE

Les Noix sont d'un rendement intéressant, industriellement et commercialement parlant. Il n'est pas excessif de dire que tout, dans la noix, est utile et utilisable : l'*Amande*, l'*Huile*, le *Tourteau*, la *Coquille* et le *Brou*, son écorce.

* * *

L'amande.

L'amande de la Noix est utilisée comme comestible, et comme friandise, quand elle est confite. Sa teneur en matières grasses, minérales, extractives, protéines, cellulose, en font un aliment précieux, surtout *en temps de restrictions alimentaires.*

Sa richesse en matières grasses (Huile de Noix) peut, pour certaines variétés, atteindre 61 %; en matières azotées, elle peut être de 16 à 18 %, en certains cas. Par contre, cette amande est pauvre en matières amylacées et en principe non digestibles, comme la cellulose.

Voici d'ailleurs une analyse due à M. Fallot, Directeur de la Station agronomique de Blois et communiquée, par lui au Ier Congrès National de la Noix et du Cerneau de Périgueux, en 1924 :

Matières grasses (*Huile*)	55,47 %
Matières azotées ou protéiques	11,38 —
Matières non azotées (*extractif*)	11,89 —
Matières minérales	1,79 —
Cellulose brute (*ligneux*)	7,58 —
Azote	2,31 —
Acide phosphorique	0,05 —
Potasse	0,63 —
Eau	4,58 —

* * *

L'amande est consommée sur place ou exportée, sous forme de Cerneaux, dans le monde entier, principalement en Angleterre et aux Etats-Unis. Depuis que le blocus s'oppose à cette exportation, il devrait être permis d'escompter une consommation indigène sensiblement accrue et une baisse de prix appréciable :

En 1924, les *Noix en coques* ne se vendaient, à Paris, pas moins de 18 à 20 francs le kilogramme. *Quant à l'huile, elle était déjà, rare, sauf en certains lieux de production* !

Présentement — en 1941 —, les Noix sont rares et l'*Huile de Noix,* sous quelque forme que ce soit, est pratiquement introu-

vable dans la Région parisienne...sauf peut-être, au Marché noir ! Nous reviendrons sur ce sujet, *in fine*.

Les Cerneaux et surtout les Noix vertes sont employées en confiserie et consommées sous diverses formes spécialisées : *Noix confites, Noix-nougat, Noix au caramel, Rochers à la Noix*, etc., etc...

* * *

Manipulations et séchage des Noix.

Après le ramassage des Noix et leur transport à la ferme, il est indispensable de les nettoyer et de décolorer celles qui sont un peu trop teintées, comme coloration, avant de les faire sécher.

L'on procédera donc, tout d'abord, au lavage des Noix, des Noix préalablement écalées, bien entendu, et triées en diverses catégories, selon l'usage auquel elles sont destinées par la suite.

Les gros fruits et les plus beaux seront réservés pour la table et pourront être calibrés, en vue de leur exportation.

Les fruits moyens serviront à la confection des cerneaux. Les petits fruits seront portés aux pressoirs pour en faire de l'huile et les fruits altérés ou véreux seront réservés pour des usages secondaires ou pour l'alimentation du bétail.

Seules, les deux premières qualités de Noix méritent d'être nettoyées. A cet effet, on les place dans un récipient (cuve ou bassin) contenant une quantité suffisante d'eau propre et l'on agite avec un instrument quelconque. On vide l'eau et l'on renouvelle l'opération plusieurs fois. On peut gagner du temps en utilisant un cylindre laveur mécanique, qui fait plus vite et plus parfaitement le nettoyage. Après quoi il n'y a plus qu'à porter les Noix dans un égouttoir, où le séchage se fera, de préférence, à froid.

Reste à décolorer, sinon à blanchir, les Noix dont la coloration pourrait nuire à la vente, et surtout à leur exportation.

Pour cela divers moyens sont employés. Tous reposent sur des procédés de blanchiment chimique : Au *Soufre*, au *Chlorure de Chaux*, aux *Solutions acides* (HCl, avec ou sans sciure de bois).

* * *

Le procédé au Soufre, ou *Soufrage*, s'effectue soit dans des tonneaux dont le fond grillagé permet de blanchir les Noix à la vapeur, soit dans des chambres, munies de supports non métalliques, sur lesquels sont posées des *claies*, analogues à celles qui servent dans les magnaneries (à 75 cm. du sol environ) et sous lesquelles on brûlera du soufre. Les Noix disposées, sur ces claies, sont soigneusement bâchées, afin de mieux capter les vapeurs de SO^2 qui se dégagent du sol de la Chambre, préalablement close hermétiquement (Durée de l'opération 12 à 15 h.).

Ce procédé a le double avantage de donner aux Noix une belle teinte ambrée et de les préserver des moisissures.

* * *

Procédé au Chlorure de Chaux. — Il consiste à plonger les Noix durant 1/4 d'heure dans une solution alcaline de Chlorure de Chaux, préparée sous la formule suivante :

Eau	170 lit.
Chlorure de Chaux	100 kgr.
Carbonate de soude	42 kgr.

* * *

Procédé aux solutions acides. — On peut employer de la sciure de bois acidulée par HCl dilué, ou des solutions d'Acide Chlorhydrique ou d'Acide sulfurique, soit en traitant directement les Noix par ces acides convenablement dilués, soit en traitant préalablement ces fruits par un bain alcalin de Chlorure de Chaux, sous la formule précédente. C'est cette *méthode double* qui est pratiquée en Amérique, sur les Noix sèches importées d'Europe.

En Californie, notamment, on se sert d'un appareil composé de trois cylindres ou « *Trommels* », *en bois* (ou en tôle enrobée de gutta) légèrement inclinés et creux, mais fermés, aux extrémités, par des couronnes ouvertes seulement au centre et destinées à l'entrée et à la sortie des Noix. La solution d'acide sulfurique (ou chlorhydrique) est placée au centre du cylindre, puis on y introduit la solution alcaline de Chlorure de Chaux, conte-

nant 190 *gr. de Chlorure*, pour 42 *gr. de Carbonate de Sodium* et 1.700 *litres d'eau*, comme dans la formule précédente, qui ne renfermait que 100 gr. de Chlorure de Chaux.

La proportion des deux solutions est de 1 p. de solution acide à 50 % pour 50 litres de solution alcalino-chlorée. Il se dégage du Chlorure qui blanchit les Noix soumises à ses vapeurs et il est nécessaire de procéder à une ventilation intense, au cours de l'opération, qui peut être renouvelée trois fois.

* * *

Procédé mixte : Soufrage et solution acide. — Il consiste à traiter les fruits, *avant le séchage*, par les vapeurs de soufre (SO^2) et, *après séchage*, à les soumettre au traitement acide pour leur donner la tonalité souhaitable, en vue de leur exportation.

En Amérique, on procède au soufrage continu des Noix dans un coffre hermétiquement clos où ces fruits sont mis en mouvement à l'aide d'une sorte de trottoir roulant. Les vapeurs de SO^2, provenant d'un brûleur de Soufre (logé en haut de l'appareil), sont obligées de se répandre dans tout le coffret, en quantité strictement dosée (en vertu de leur densité supérieure à celle de l'air), et la durée de l'opération peut être réglée selon la vitesse imprimée au tapis roulant, qui transporte les Noix. Bien entendu, un système de ventilation et d'isolement doit être convenablement réglé, à l'entrée comme à la sortie du *soufreur*. Il ne reste plus qu'à soumettre les Noix, à l'action de l'acide dilué, par un brassage convenable, pour parfaire leur blanchiment, après un séchage préalable.

* * *

Blanchiment des Noix par électrolyse.

En Amérique, et principalement en Californie, l'on emploie pour le blanchiment un procédé électrolytique. Le principe consiste à faire passer un courant électrique au travers d'une solution de NaCl, ou sel marin, à 4 %. Le Chlore, ainsi libéré, fait fonction de « *blanchisseur* » et de blanchisseur d'autant plus parfait qu'il se trouve à l'état naissant. Les techniques varient

nécessairement si le principe demeure immuable. Il suffit de placer les deux électrodes, avec les fruits, dans un bac non métallique et de faire passer le courant au travers de la solution saline qu'il contient. Ou mieux de faire couler la solution de NaCl (préparée d'avance) dans des bacs, *ad hoc*, et de la projeter, par aspersion, sur les Noix, après l'avoir, préalablement, électrolysée.

Mieux encore, un procédé nouveau, dû à Andersen, permet de traiter les Noix, dans une chambre étanche, en les aspergeant de la solution chlorurée (et apte à dégager du Chlore par électrolyse) à travers un système de plateaux superposés et étagés de telle sorte que les fruits soient soumis, au cours de tout leur trajet aux vapeurs de Chlore humide nécessaire à leur blanchiment. Il suffira, au sortir de ces chambres étanches, de projeter, sur les Noix blanchies et dotées d'une belle teinte ambrée, un jet d'eau pure pour les libérer de toute trace de chlore gazeux superflu !

* * *

Voici, à titre documentaire, la composition respective des Amandes de Noix fraîches et sèches, selon M. Lalande, rapporteur au Congrès national de la Noix, à Périgueux, en octobre 1924 :

Composition	Amandes fraîches	Amandes sèches
Matières grasses	48,17 %	58,47 %
Matières azotées (protéines)	13,80 —	16,74 —
Matières non azotées	10,69 —	12,99 —
Cellulose (fibres)	2,45 —	2,79 —
Cendres	1,36 —	1,65 —
Eau	23,53 —	7,18 —

* * *

Conservation des Noix et Cerneaux par le froid.

Comme tous les fruits huileux, la Noix est exposée à bien des aléas : rancissement, moisissures, parasites, etc. On peut y parer en la soustrayant à l'humidité et à une trop grande siccité dans des chambres frigorifiques : une température de simple réfrigération à 2° suffit, avec un degré hydrométrique voisin de 75 %.

On peut, de la sorte, prolonger jusqu'à Noël, au moins, la conservation des Noix fraîches, à exporter, car l'Amérique fait une grande consommation de cerneaux pour « *Christmas* » et pour le « *Thanksgiving Day* ».

* * *

Séchage des Noix.

Le séchage idéal de ces fruits à coque dure serait, évidemment, celui que pourrait entraîner l'action de la chaleur solaire. Mais ce procédé ne peut être utilisé que pour de minimes quantités de Noix et l'industrie de la Noix, qui manipule des quantités importantes de ces fruits doit avoir recours à la chaleur artificielle, tant pour les Cerneaux que pour les Noix en coque. Le séchage par la chaleur directe étant difficile sinon impossible à régler, il est nécessaire de faire intervenir un courant d'air chaud, aux lieu et place d'un simple foyer de chauffe.

On utilisera donc une série d'appareils pour obtenir ce résultat :

1° Une chaudière à forte pression, génératrice de vapeur et de force motrice ;
2° Un radiateur à vapeur (ou aéro-condenseur) à pression et à température réglables ;
3° Un ventilateur à grand débit sous faible pression ;
4° Une cheminée à fort tirage pour l'évacuation des vapeurs.

Ce sont là les éléments essentiels des « *séchoirs à tunnel* », utilisés dans l'industrie de la Noix : les fruits mis sur des claies, en couches minces, circulent dans des wagonnets, placés sur des rails,dans ce tunnel étanche, comportant seulement les quelques ouvertures indispensables pour la rentrée des fruits et de l'air chaud, comme pour leur sortie opportune. Les Noix sortent de ce séchoir mécanique dans le minimum de temps et en parfait état de teinte et de conservation.

Il n'y a plus qu'à les calibrer, mécaniquement ou non, si cette opération indispensable, n'a point été préalablement effectuée, puis à les trier et à les ensacher, ou à les casser pour en confectionner des « *Cerneaux* ».

* * *

Préparation des Cerneaux.

Ce n'est que plusieurs mois après leur récolte, soit de 2 à 4 mois, après toutes ces manipulations que l'on peut songer à casser les Noix, pour en extraire les cerneaux ou... pour les porter aux pressoirs. En intervenant trop tôt, l'on courait le risque d'avoir à faire à des fruits insuffisamment mûris et contenant encore trop de leur suc laiteux capable d'entraver la clarification ultérieure de l'huile.

La coque est cassée, de préférence, mécaniquement. Le concasseur de l'Ingénieur Farge de Vinay, permet d'effectuer simultanément le calibrage et le concassage : les Noix circulent entre deux cylindres lisses, dont l'écartement va en s'accentuant avec la pente. Dès que l'écart des cylindres permet son passage, le fruit tombe sur un chassis fait de cylindres canelés (dont l'écart varie dans le sens de la hauteur) et parallèles aux premiers. La coque est fendue entre ces cylindres et l'amande tombe sur une grille, puis passe vers la sortie, où il suffit de la recueillir.

* * *

Rendement de l'Amande en huile de Noix.

Ce rendement varie, nécessairement, avec la qualité de l'amande, son degré de maturité et de conservation et, également, avec la pression subie par la pâte à exprimer. Celle-ci dépendra donc du genre de pressoir utilisé et de la pression exercée sur les « *escourtins* », au cours de l'opération du pressurage.

Selon les contrées l'on utilise, l'antique *pressoir à vis*, qui servait, autrefois, à extraire le « *jus de raisin* », la *presse Mabille*, le *pressoir Samain* ou la *presse Mannonier*, la *presse hydraulique*.

Dans les laboratoires de pharmaciens ou de chimistes, l'on peut, à la rigueur, se servir des « moyens du bord », c'est-à-dire des presses à teintures, ou à emplir les tubes en étain...

* * *

Le rendement moyen de 100 kgr. de Noix en coque (pesant, en moyenne, 8 gr. 35 par unité) est de 43 kgr. 700 d'amandes et de 56 kgr. 300 de coques : soit, par unité, 3 kgr. 67 d'amandes et 4 kgr. 68 de coque. Le rendement en amande est donc de 43 à 44 kgr. % en moyenne, et le rendement, en huile de l'amande, est de 55 à 62 %, soit une moyenne de 58,50 %.

Ces 100 kgr. de Noix donnant 44 kgr. d'amandes, produiront, en définitive, 24 à 25 kgr. d'huile, *en poids*. Les Noix étant débitées au double décalitre et non pas *pesées*, il importe d'évaluer en poids, ce volume. Le décalitre de Noix pesant, en moyenne 3 kgr. 700 donnera 1 kgr. 600 d'amandes et 850 à 900 gr. d'huile. Le rendement moyen d'un Noyer, en bonne santé, étant de 14 à 16 doubles décalitres (soit 3 hectolitres, en moyenne) le rendement, en huile de Noix, sera de 26 à 28 kgr. soit une moyenne de 27 kgr. Il va sans dire que dans la pratique ces chiffres varient bien souvent. Et cela d'autant mieux que l'opération peut être faite à *chaud*, ou entièrement à *froid*.

Dans le premier cas 100 kgr. de l'amande donneront 50 kgr. d'huile, dans le second cas, l'on n'aura guère plus de 30 à 40 kgr...

* * *

Cette huile se conservera d'autant mieux, *sans rancir*, que les soins apportés à sa confection auront été plus méticuleux. Trop souvent, dans les moulineries à huile, les précautions élémentaires d'hygiène et de propreté sont totalement négligées : les récipients destinés à recueillir l'huile, sont rarement nettoyés, sous prétexte qu'ils ne servent qu'à cet usage : d'où il résultera plus tard, des fermentations fâcheuses dues aux germes qui souillaient encore ces récipients. Il convient donc d'appeler l'attention des producteurs sur la nécessité d'opérer proprement, avec des récipients bien nets et de conserver cette huile dans des vases très propres et à l'abri de l'air et des poussières.

* * *

Chapitre XIX.

LES HUILES DE JUGLANDÉES

Les fruits des arbres de la famille des Juglandées, ou *Noix*, donnent tous des *sucs huileux*, ou *Huiles*, analogues. Ces huiles sont obtenues par expression, à chaud ou à froid des amandes dépouillées de leur coque et de leur pellicule. L'opération faite à froid, donne l'huile de premier jet, qui est réservée pour l'usage alimentaire ou *usage interne*. On la dénomme « *huile vierge* » : elle est de saveur agréable et légèrement teintée en jaune-verdâtre, mais elle se colore en jaune en vieillissant. Elle acquiert facilement, par oxydation, une saveur *rance*. Elle est très siccative.

La première expression des Amandes de Noix, *à froid*, laisse un tourteau encore fort riche en matières grasses. En délayant ce tourteau de Noix, dans l'eau bouillante et en soumettant le tout à une seconde, puis à une troisième expression, on obtient une huile plus foncée en couleur, mais de saveur moins agréable que la première et qui rancit plus facilement à l'air.

On la réserve donc pour les usages industriels (externes), tel que peinture, vernis, encre d'imprimerie, etc.

Il en est de même pour l'huile de 3e jet, qui est encore moins comestible que la seconde.

On admet généralement, que le rendement des amandes de Noix en huile vierge, et autres, est de 3/5e de leur poids. Dans ce total, la première rentre pour 38 % et les deux autres pour 20 à 25 %.

* * *

Certains auteurs estiment que les *Noix du Juglans Regia* peuvent donner un rendement de près de 50 %, quand elles sont traitées à l'état frais. Mais elle ne donnent, alors, qu'un suc laiteux, difficile à consommer en cet état. Le rendement des Noix sèches en huile n'est plus que de 44 à 45 % environ. Dans la pratique il est indiqué de ne traiter les Noix destinées à l'huilerie que trois mois après la récolte. Le maximum de rendement est

obtenu par un traitement des amandes concassées avec un solvant chimique des graisses : l'éther par exemple ou le sulfure de carbone. L'huile obtenue est de coloration brune. Par simple expression *à froid* et à la presse, le rendement est sensiblement inférieur, mais l'huile est plus fine et de couleur ambrée.

* * *

Nous allons examiner comparativement, les caractères physiques et chimiques des deux principales huiles de Noix : celle du *Juglans Regia* et celle du *Juglans Nigra.*

Huile du Juglans Regia.

Poids spécifique (ou Densité) à + 15°	de 0,924 à 0,927
Point de congélation	de — 27° à — 29°
Point de solidification	— 16° (Hubl.)
Point de solidif. d'acides gras	— 20°
Indice de réfraction à 21°	1.475
— de saponification	189 à 197
— d'éther	182 à 173
— d'iode (s. Hubl.)	143 à 145,7
— d'Acétyle	7,50
— de Brome	0,737
— de Hehner	96,02
— de Reichert-Meiss	3,19
— de Polenske	1,60
Point de fusion	15° à 20°
Déviation à l'Oléoréfractomètre	+ 35 à + 36
Solubilité (à 15°) dans Alcool absolu	4,40 %
Echauffement sulfurique	101° Maumené

Coloration avec AzO^3H et Hg (*méthode Massie*) :

Couche d'huile : *jaune cerise-rouge orange*
Couche d'acide : *Rouge cerise clair*, après 30′
— *jaune rougeâtre*, après 60′.

* * *

Huile du Juglans Nigra.

Poids spécifique (ou densité) à + 15°	0,929
Point de congélation	— 30°
— de sodification	— 15° à — 18°
— de saponification	195
— d'Iode	135,50
— d'Acide	4,12

Selon Barthe et Boutineau, cette huile, de teinte jaune-brunâtre, est légèrement parfumée. Elle renferme de l'*Oléine* et de la *Palmitine*. Parmi les acides gras solides, les *Ac. Myristique* et *Laurique*, y entrent dans la proportion de 7 %. Parmi les acides gras liquides, l'*Acide Linolique*, figure aussi, pour 7 %, les acides alinolique et isolinolique, pour 13 % et l'acide oléique, pour 80 %.

Matthes et Rossi contestent certains de ces chiffres, ainsi que la présence des deux *Acides alinolique* et *isolinolique* : Selon eux il n'y aurait, dans cette huile, que des *acides linolique, Oléique* et *Linoléique*, dans les proportions suivantes :

78 à 80 % d acide linolique ;
14 à 15 % — oléique ;
4 % — linoléique.

L'huile extraite par pression donnerait 0,24 % d'insaponifiable, et celle qui est extraite par l'éther, 0,43 % d'insaponifiable.

Huile du Tumian Californicum :
Noix de Californie selon Lewkowitsch, p. 830.

Poids spécifique (densité) à + 15°	0,9072
Indice de réfraction	1.476
— de saponification	191,3
— d'Iode	94,7 %
— d'Iode	94,7 %
— Maumené	77° (1)
— de fusion d'acides gras	190°

* * *

Chapitre XX.

L'HUILE DE NOIX

Il existe, on le sait, diverses qualités d'huile de Noix. Ces qualités varient, naturellement, avec l'origine et l'état sanitaire de l'amande, avec le mode d'extraction de ce suc huileux et des soins apportés à sa conservation.

(1) Blasdale, *Journ. Soc. Chem. Ind.*, 1896, 200.

L'huile de première pression (ou de premier jet), obtenue *à froid*, « tirée sans feu », comme disent les mouliniers, est presque incolore, d'odeur et de saveur très agréables (rappelant celles des noix). Elle est de consistance sirupeuse, onctueuse et fluide : On la dénomme « *Huile vierge* », comme toutes les huiles de premier jet.

Exposée à l'air, elle ne tarde pas à *rancir* et à perdre son onctuosité si caractéristique. Elle devient claire comme de l'eau pure et, en cet état, elle est malaisément comestible...

L'huile de Noix *seconde*, obtenue par suite d'une deuxième pression et après un léger chauffage, dans un « chauffoir » est, plus ou moins colorée, sa saveur et son odeur, très fortes, la rendent impropre à la consommation et aux divers usages culinaires. Elle est, de plus, très chargée de mucilages : On l'appelle « *Huile cuite* » ou « *Huile seconde* ». On peut obtenir, par une troisième pression du tourteau huileux (après un chauffage nouveau et plus prolongé au « *chauffoir* ») une « *Huile surcuite* » (dite « *Huile troisième* », uniquement utilisée comme *huile siccative* pour la peinture et la savonnerie.

Il va sans dire que, pour garder aux diverses huiles de Noix, à l'*huile vierge*, en particulier, leurs vertus primitives, il est indispensable de les tenir à la cave, ou bien en un lieu à température constante et modérée, dans des récipients bien pleins et hermétiquement clos. Sans ces précautions élémentaires ces huiles ne tarderaient point à *rancir* : C'est le sort commun de toutes les huiles douces exposées à l'oxydation de l'air ambiant et l'on sait que les *huiles siccatives* (telles que les *huiles de Noix* et les *huiles de Lin*) rancissent encore plus vite. Ces huiles siccatives, riches en mucilage, s'épaississent au point de se solifier plus ou moins complètement. Cette *rancidité*, qui est due à l'absorption d'une certaine quantité d'Oxygène atmosphérique, communique aux corps gras — qu'ils soient fluides ou solides — une saveur et une odeur désagréables, dues à la formation d'*acide acétique* et, surtout, d'*acide sébacique*.

L'on arrive à prévenir ou à neutraliser l'action de l'Oxygène sur les huiles — et le rancissement qui en résulte — par une hydrogénation opportune de ces huiles par des procédés industriels.

* * *

Préparation de l'huile de Noix.

L'huile de Noix peut se préparer de diverses manières selon qu'il s'agit de modestes quantités, pour l'usage domestique du propriétaire récoltant, ou de plus vastes quantités, pour l'usage industriel et commercial.

Dans l'un comme dans l'autre cas, une opération préalable s'impose : mettre l'amande à nu avant de la réduire en pâte et d'en exprimer l'huile.

Pour cela les Noix sont d'abord, *cassées* et *dépouillées* de leur coquille, puis *broyées* au mortier ou « *froissées* » sous des meules.

La pâte molle, résultant de cette opération, est soumise durant un temps très court, à une certaine température dans un appareil dénommé « *chauffoir* » ou exposée à la vapeur d'eau, au travers des mailles d'un tamis de crin ou de fil métallique...

La pâte ainsi chauffée est ensuite, rapidement enfermée dans des sacs de laine ou de toile forte, enveloppés, eux-mêmes dans des « *étendelles* » de crins. Il ne reste plus qu'à la soumettre à une forte pression sous un pressoir, dont la forme et la puissance varient selon le lieu et l'usage auquel l'on destine l'huile à obtenir. Celle-ci sera, selon le cas, de l'*huile vierge*, de l'*huile de première* ou de *deuxième pression*. Le « *marc* » restant dans la presse ou « *pains de tourteaux* », seront réchauffés et soumis une seconde et une troisième fois, à l'action d'une forte presse, pour en exprimer tout le « *suc huileux* », et finalement réservé pour l'alimentation du bétail, ou la fumure des terres d'alentour !

Nous allons, rapidement, passer en revue ces diverses opérations.

* * *

Préparation de l'Amande. — « *Les Noix ont fort bon goût, mais il faut les ouvrir* ». — Cela est vrai même quand on les destine au pressoir, plutôt qu'à nos papilles gustatives...

Dans nos campagnes, le *cassage des noix* se faisait — *avant*

guerre — le soir à « la veillée », dans un « *cercle de famille* » sensiblement élargi et agrémenté de l'appoint des voisins, qui venaient, munis de leur « *émoussoir* » *à Noix*, chanter, ou entendre chanter, quelques vieilles chansons du terroir, en attendant de se délecter, davantage encore, en dégustant la galette de Maïs ou de pur Froment, mise au four, plus ou moins copieusement arrosée d'un bon vin du crû ! Tout en chantant, l'on s'occupe à casser les noix avec la partie métallique de la poignée de l'*émoussoir* et on les ouvre à l'aide de la tige de métal recourbée du côté opposée, en ayant soin de rejeter les cloisons qui séparent entre eux les lobes de l'amande. Il convient de ne conserver que les amandes les plus saines et de rejeter, impitoyablement, tout ce qui aurait même l'apparence de pourriture ou autre altération, sinon la qualité de l'huile pourrait s'en ressentir...

Il faut se garder d'utiliser les amandes issues de Noix trop fraîches pour l'extraction de l'huile : trois mois, au moins, sont nécessaires, sinon il conviendrait de mélanger les amandes fraîches avec d'autres provenant de fruits de l'année précédente. On peut, à la rigueur, n'utiliser que des Noix fraîches, mais il serait nécessaire, en ce cas, de faire chauffer la pâte, avant de la soumettre au pressoir, et l'huile obtenue ne serait plus digne du qualificatif... *commercial* d'huile de Noix *vierge* !

* * *

Froissage des Amandes de Noix. — Cette opération se fait dans des usines, de plus ou moins grande envergure, à proximité des plantations de Noyers. Certaines ne sont mises en mouvement que pendant quelques semaines, dans les trois ou quatre mois qui suivent la récolte des Noix : Ce sont des Moulins à Huiles, où l'on peut broyer, ou plus exactement « *froisser* » les diverses semences oléagineuses apportées au moulin par les récoltants des alentours.

Ces meules sont en granit et mesurent de 1 m. 65 à 1 m. 80 pour les petits moulins et plus de 2 m. pour les grands. Elles sont solitaires ou accouplées par 2, et se meuvent, verticalement, sur un socle de granit qui constitue la « meule dormante », à surface polie et horizontale, dépassant de quelques centimètres le plan parcouru par la meule ou les meules jumelées. Celles-ci

sont mues à la traction animale ou mécanique (chute d'eau ou moteur industriel).

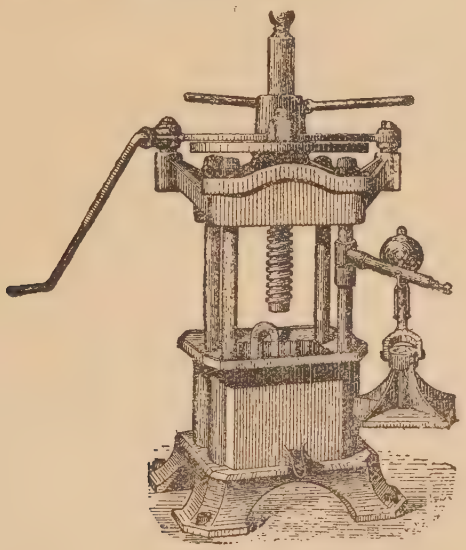
* * *

Chauffage de la pâte. — La pâte d'amandes de Noix « *froissée* » à la meule ou *concassée* au mortier, peut être portée directement au pressoir, pour en extraire l'huile, dite « *huile vierge* » préparée *à froid*. Dans la majorité des cas l'on chauffe la pâte, en l'exposant, quelques minutes, à la vapeur d'eau après l'avoir placée sur un tamis « *ad hoc* », ou dans un appareil spécial appelé « *chauffoir* ».

La pâte, sortant du « chauffoir », est mise en sacs de laine ou de toile dénommés « *morfils* », qu'on enveloppe dans des « *étendelles* » de crins, avant de les soumettre au pressoir.

Meule Mannonier

Fig. 5.



Presse moderne pour huileries

Fig. 6

* * *

Pressurage de la pâte d'amandes. — Cette opération ultime se fait à l'aide de *presses à vis*, construites en bois ou en métal, ou avec des *presses hydrauliques* et des *presses à coin*.

Les *presses à vis* ne sont plus guère usitées que dans les très

modestes moulineries à huile de villages perdus dans les montagnes : Elles ne manquaient pas, cependant, de certains avantages !

Les *presses hydrauliques*, assez couramment employées dans les huileries de moyenne importance, sont d'un maniement facile et peu onéreux puisqu'un seul homme suffit à les manœuvrer.

Les *presses à coins* sont les plus simples et les plus puissantes qu'il soit pour l'extraction des huiles de Noix et des huiles similaires. Aussi sont-elles les plus fréquemment utilisées dans les grands moulins à huile des collectivités agricoles. Elles sont faciles à installer et à réparer et n'exigent point une main-d'œuvre nombreuse pour leur maniement industriel.

Les moulineries d'huile de Noix ont connu, naguère, une certaine vogue : C'était le temps où presque chaque fermier de France portait au moulin du village, ou du chef-lieu de canton, le produit de sa récolte en Noix ou en Olives, provenant de Noyer et d'Oliviers des magnifiques vergers, plantés autour de sa ferme modèle.

Nul ne songeait alors à exporter vers des contrées proches, comme l'Angleterre, ou lointaines, comme l'Amérique, les Noix et les Olives de France... Les représentants de l'armurerie française et de l'armurerie étrangère, n'avaient point sillonné, encore, nos routes et chemins vicinaux pour offrir aux propriétaires des plus beaux Noyers des prix astronomiques — pour l'époque — en échange de quelques troncs d'arbres plus ou moins productifs ! Ils étaient plutôt gênants au milieu d'autres cultures plus rémunératrices et plus faciles à cueillir que quelques doubles décalitres de Noix, plus ou moins véreuses qu'il fallait, par surcroît, casser et trier, avant de les porter au moulin du chef-lieu ? Il y a quelques décades, le bois de Noyer, *sur pied*, se payait un prix très avantageux, comme bois d'œuvre et bien des propriétaires ont laissé arracher de magnifiques arbres à Noix, que nul n'a songé à replanter, depuis ! Sans doute les pouvoirs publics se sont-ils, depuis lors, émus, quelque peu, de cette situation fâcheuse et particulièrement inquiétante, en certaines régions de montagnes, par suite du déboisement consécutif à des arrachages massifs de *Noyers en pleine production* !

* * *

Chapitre XXI.

FALSIFICATIONS DES HUILES DE NOIX

Jadis l'huile de Noix servait à falsifier les Huiles d'Olive, par ce qu'elle coûtait infiniment moins cher que cette « *Reine des Oléagineux* ». Aujourd'hui que les rôles sont inversés et que les Huiles de Noix coûtent au moins le double de celles d'Olive, on ne comprendrait plus cette substitution ou même ce simple mélange... pour le moins anormal. Mais les huiles de Noix, étant donné leur valeur marchande et leur raréfaction, de plus en plus grandes, sont de plus en plus mêlées et falsifiées par addition d'huiles de valeur et de qualité secondaires, telles que Huiles d'Arachides, de Coton, de Sésame, etc. Les constantes physiques et chimiques : Densité, points de congélation, de solidification, de fusion, de solubilité, les divers indices et la déviation, à l'oléo-réfractomètre, permettent de déceler, sans difficulté, les mélanges et substitutions de ces divers corps gras à l'un ou à l'autre. La couleur et la saveur offrent aussi d'utiles indications.

* * *

Des tableaux ont été dressés qui permettent de calculer aisément, le pourcentage de substitution d'une huile à une autre, de valeur différente. Pour l'huile d'Olive et l'huile de Noix, par exemple il suffirait de consulter le tableau suivant :

Huile d'Olive pure : Densité moyenne = 0,9163
Huile de Noix pure : densité moyenne = 0,965

Mélange à 10 %	d'huile de Noix	: Densité	0,9173
— 20 %	—	.....	0,9183
— 30 %	—	.....	0,9194
— 40 %	—	.....	0,9204
— 50 %	—	.....	0,9214
— 60 %	—	.....	0,9224
— 70 %	—	.....	0,9234
— 80 %	—	.....	0,9245
— 90 %	—	.....	0,9255

Les *déviations, calculées à l'Oléoréfractomètre, correspondant à une Huile d'Olive additionnée d'huile de Noix en diverses proportions* :

Huile d'Olive pure = 1		Huile de Noix = 35,5 (en moyenne)	
Huile mélangée à	10 %	d'huile de Noix : déviation.....	4,50
—	20 %	—	8,00
—	30 %	—	11,50
—	40 %	—	15,00
—	50 %	—	18,50
—	60 %	—	22,00
—	70 %	—	25,50
—	80 %	—	29,00
—	90 %	—	32,50

Des tableaux analogues pourraient être établis avec toutes les autres huiles.

* * *

Rancidité.

Contre la rancidité des Huiles. — En dehors des procédés industriels d'hydrogénation des huiles (Huiles de Noix ou autres) pour prévenir ou combattre leur rancissement par oxydation, il existe quelques moyens ou *procédés domestiques*, aptes à atténuer ou à supprimer cette rancidité. A cet effet l'on a préconisé l'*eau salée*, l'*alcool*, le *vinaigre* (ou l'éther), et la *magnésie*. Examinons brièvement ces quatre procédés :

1er *procédé.* — Prendre 25 parties d'huile rance et 40 parties d'eau salée à 4/30 et mêler intimement en agitant le mélange, 1/4 d'heure durant ; laisser déposer, puis décanter l'eau qui surnage la matière grasse. Répéter 5 à 6 fois la même opération. Finalement on conservera l'huile ainsi épurée dans une solution de Chlorure de sodium (ou sel de cuisine) à 4/30.

2e *procédé.* — Prendre 90 parties d'huile rance et 10 parties d'alcool ; agiter vivement et longuement ; soutirer, puis répéter deux à trois fois cette opération. Pour récupérer l'alcool superflu, qui pourra resservir pour des opérations identiques, il suffira de le soumettre à la distillation sur un 5e de son poids de potasse caustique.

3e *procédé.* — Prendre 25 parties d'huile rance et 5 parties de

vinaigre de vin ; agiter fortement, décanter le vinaigre qui surnage, après repos suffisant et renouveller trois à quatre fois la même opération.

4e *procédé.* — Prendre 80 parties d'huile rance et 5 parties de magnésie calcinée ; mêler aussi intimement que possible et agiter, pendant 1/4 d'heure, cinq à six fois par jour. Renouveler cette agitation d'un quart d'heure, pendant 5 à 6 jours et filtrer.

Ce dernier procédé et le procédé à l'alcool sont les deux meilleurs des quatre moyens indiqués pour ôter le goût et l'odeur de rancidité des huiles végétales. On peut même, avantageusement, dans le 2e procédé, remplacer l'alcool par l'*éther oxyde*, dit *éther sulfurique.*

* * *

La saveur un peu spéciale de l'huile de Noix, si agréable à certains palais... délicats, ne convient point à tous les consommateurs :

Elle est d'autant plus prononcée que ces huiles ont été chauffées davantage. Un procédé très simple et facile pour atténuer cela, consiste à la porter à l'ébullition et d'y incorporer, au choix, une ou deux des substances suivantes : Croûtes de pain, vinaigre ou oignons. Cela a pour effet de rendre l'huile de Noix, un peu moins onctueuse, sans doute, mais, au dire des consommateurs, son odeur et sa saveur, un peu spéciales, ont complètement disparu.

* * *

Purification de l'huile de Noix et modification de son arome.

Pour effectuer cette double opération — opération qui n'est praticable que *pour l'usage domestique et personnel de l'opérateur* (car elle risquerait de tomber dans le domaine de la répression des fraudes alimentaires) — il faut disposer de tonneaux et de cuve « *ad hoc* », tous de volumes suffisants : Dans une cuve assez vaste, l'on place l'huile de Noix que l'on doit « *purifier* » ou plus exactement *modifier*, au point de vue du goût de l'arome, de la

transparence et aussi de l'onctuosité, afin de lui donner — ou plutôt de se donner à soi-même — l'illusion d'une ressemblance avec l'huile d'Olive...

Dans cette cuve, contenant l'huile de Noix, l'on suspend quelques oignons, en quantité suffisante et pour une durée suffisante de temps, pour enlever à cette huile, son arome particulier. Dès que cet arôme est disparu — ce dont on s'assure par des dégustations répétées — on transvase l'huile dans un vaste tonneau et l'on y verse une mixture spéciale, faite de 4 *gr. de fleur d'indigo* (finement broyée) 16 *kg. de colle de poisson* (en solution dans Q. S. d'eau) et 1 *gr. de sel pulvérisé.* Après quoi l'on agite le tout, fortement, soit avec une palette de bois, soit par un ballotement de la futaille. Toutes les impuretés, étant ainsi précipitées, l'huile se trouve... « *purifiée* » ? ? et privée de son arome et de sa saveur... spécifiques !

L'on décante l'huile, désaromatisée de la sorte, dans une nouvelle cuve, munie d'un robinet à la partie inférieure (à quelques pouces du fond) et on laisse au repos environ une semaine. Après quoi on la soutire, au clair, dans un nouveau tonneau-réservoir.

* * *

Pour communiquer à cette huile de Noix, le goût et l'apparence de l'huile d'Olive, il suffit — *dit-on* — d'y incorporer une nouvelle mixture faite d'*Olives broyées*, d'*huile d'amandes douces* et de *graisse de porc mâle, raffinée*, en proportions nécessaires et suffisantes... pour communiquer à l'huile de Noix traitée — ou plutôt *maltraitée* ! — « l'odeur, la couleur, la transparence et l'onctuosité de l'huile d'Olive ». Et l'auteur du procédé, M. E. Huard du Plessis, à qui nous laissons toute la responsabilité de cette série de manipulations, ajoute : « Sa saveur (de cette huile) approche de celle de l'huile d'Olives, et laisse, au palais, une impression agréable d'huile de noisettes préparée sans feu. » — Alors, autant vaut, prendre de l'Huile d'Olive, qui coûte infiniment moins cher ! —

Pour purifier l'huile de Noix en vue de son utilisation pour éclairage, l'on s'inspirera de la méthode classique d'épuration des graines oléagineuses : Traitement à l'acide sulfurique et charbon.

* * *

Chapitre XXII.

TOURTEAUX DE NOIX

Le résidu de l'expression des amandes de Noix qu'on dénomme le *Tourteau*, garde une certaine valeur, soit qu'on l'utilise pour l'alimentation des animaux, soit qu'on s'en serve pour fumer les terres d'alentour.

C'est sous forme de pains, de couleur et de dimensions variables, que les moulins à l'huile nous livrent ces tourteaux, comme éléments résiduels. Ceux qui résultent de l'expression, *à froid*, des amandes sont peu teintés, d'odeur et de saveur agréables, et très chargés en matière grasse. Et cela à tel point, qu'en bien des contrées, il constitue encore une sorte de dessert et de régal pour les petits montagnards, au cours des rudes hivers.

Le tourteau obtenu de la fabrication de l'huile à chaud, ce qui est le cas presque général, puisqu'il est presque toujours repris et traité par la chaleur pour une nouvelle expression — ce tourteau là est de ton brun-jaunâtre, d'une saveur et d'une odeur très prononcées de noix aigries. Sa teneur en matière grasse est très faible : de 13 à 14 gr. %, alors que le tourteau blanchâtre est de 27 à 28 %.

Voici d'ailleurs sa composition moyenne, d'après l'analyse de M. Fallot, Rapporteur de la question au Ier Congrès national de la Noix et du Cerneau de Périgueux (oct. 1924).

	Tourteau à froid	Tourteau à chaud
Eau	9,40 %	11,40 %
Matières grasses	27,17 —	13,68 —
Matières azotées	31,75 —	37,77 —
Matières non azotées (extractif)	20,61 —	27,75 —
Matières minérales	4,20 —	4,77 —
Cellulose	6,83 —	4,56 —
Azote	5,08 —	6,04 —
Acide phosphorique	1,77 —	1,71 —
Potasse	0,87 —	1,39 —

Le tourteau de Noix est donc un aliment de choix pour tous, étant riche en matières grasses et azotées, et pauvre en cellulose.

C'est même un « *aliment fortement concentré* », si l'on s'en réfère à la formule de M. A. Sanson, qui classe, sous ce vocable, les aliments renfermant *moins de* 20 % *de cellulose* et *plus de* 12 % *de protéine.* Mais il convient de tenir compte de sa *valeur nutritive* et de sa *digestibilité*, c'est-à-dire de leur « *relation nutritive* », comparativement aux autres tourteaux de semences oléagineuses, tels que ceux du colza et du lin. La relation nutritive du tourteau de Noix, étant très élevée devra être corrigée par addition d'aliments moins concentrés, tels betteraves, maïs, paille d'avoine, etc.

Depuis le 15 octobre 1941 — date de la publication du « *Statut de la Noix* » au « *Journal officiel* » — les tourteaux de Noix sont *réservés à l'alimentation humaine* et à la confection des produits de Régime ou de ceux destinées aux Enfants... à l'exception des tourteaux noirs ou pourris... bien entendu...

Jadis ces produits étaient destinés aux animaux.

* * *

Nous indiquons, ici, quelques « *relations nutritives* », comparées des tourteaux de Noix, de semences de lin et de semences de Colza :

$$\text{Noix} = \frac{1}{2{,}74}$$

$$\text{Lin} = \frac{1}{1{,}3}$$

$$\text{Colza} = \frac{1}{1{,}2}$$

N. B. — Voir p. 395 les textes légaux et les circulaires ministérielles concernant : « *Statut de la Noix* », « *Fraudes des Noix trempées* » et réglementations diverses des fruits oléagineux : *Noix et Olives.*

TITRE II

PHYTOTHÉRAPIE

Chapitre XXIII.

USAGES MÉDICAUX & PHARMACEUTIQUES DU NOYER

« Si le Noyer ne se cultivait que dans le Nouveau Monde, nous nous empresserions de le ranger sur la ligne des végétaux les plus utiles en médecine ; mais il croît abondamment autour de nous et nous négligerions d'étudier ses propriétés, si d'illustres praticiens ne tentaient de ramener l'attention sur lui » (Cazin).

Chez le Noyer, en effet, presque toutes les parties sont utiles en Médecine humaine et vétérinaire, *tant en allopathie qu'en homéopathie.*

Tout est doué, chez lui, de vertus thérapeutiques, depuis *ses fruits*, jusqu'à l'*écorce de ses racines et de ses branches*, en passant par *ses feuilles, ses fleurs et sa sève* elle-même...

C'est le grand modificateur des accidents lymphatiques et des accidents scrofuleux. Mais, si son action est durable, elle est longue à se manifester : Ses effets toniques précèdent toujours les réactions locales, surtout chez les ganglionnaires non abcédés. Sur les fistules osseuses et les ulcères son action est heureusement plus rapide.

L'*amande de ses Noix* et l'*huile de Noix* sont réputées comme vermifuges, depuis l'antiquité. Hippocrate les conseillait déjà, aux porteurs de « *tænia* », qui obtenaient l'expulsion de cet hôte incommode, à condition de faire un très copieux usage de ces

Noix. Dioscoride donnait, pour sa part, la préférence à l'huile de Noix plutôt qu'à l'amande, pour combattre le Ver solitaire. L'huile de Noix, *vieille*, dissipait les taies de la cornée.

Le *zeste brun*, qui se trouve entre la coque de Noix et l'amande, était apte à la guérison des diarrhées les plus rebelles à toute médication, à la condition de laisser macérer longuement ce zeste desséché et pulvérisé dans du vin blanc de bonne qualité. Ce même *Vin de Zeste de la Noix*, considéré pour ses vertus antiseptiques (tant pour l'usage interne que pour l'usage externe) était capable « d'influencer la gangrène »... *Les fleurs du Noyer* n'étaient point sans utilité : prises en poudre, après dessiccation et tamisation convenables, elles étaient fort capables de tarir les hémorragies utérines...

Les *écorces* non plus ne sont pas sans emploi : Celles des racines mises à macérer dans du bon vinaigre de vin ont des propriétés rubéfiantes qui permettent de les employer comme succédané de la farine de moutarde et même de la poudre vésicante de Cantharides. Celle de jeunes branches décortiquées lors de la poussée de sève printanière ont des vertus *émétiques* à la dose de 2 à 4 gr.

Le *Brou et les feuilles* en décoctions sont couramment usitées comme astringents actifs, contre certaines diarrhées rebelles et les affections de la gorge, comme gargarismes.

Toutes ces parties du Noyer : *brou, feuilles, écorces* sont douées de vertus antiscrofuleuses incontestables. Elles, sont aussi, détersives vis-à-vis d'une foule d'ulcères syphilitiques ou lésions ganglionnaires et pustules malignes.

* * *

Les premières éditions de la Pharmacopée française comportent la préparation d'un suc de brou de Noix et de feuilles de Noyer, pour la confection d'un sirop réputé comme dépuratif.

Mais c'est surtout comme tonique et astringentes que les feuilles sont usitées, en décoction et injection vaginales, contre les pertes de diverses couleurs... On sait que « le jet de ce liquide, dirigé à forte pression sur les ulcérations du col, possède une vertu cicatrisante au premier chef : « 2 à 4 gr. de feuilles sèches en ma-

cération dans 150 gr. de vin blanc *seraient* des moyens sommaires contre l'ictère ? De 12 à 16 doses le *guérirait* qu'il soit aigu ou chronique ! » (Cazin).

Ce qui est certain c'est que les feuilles du Noyer, ont été conseillées sous diverses formes médicamenteuses, dans la plupart des affections hépato-biliaires courantes et dans le traitement du diabète arthritique. « Il agirait, d'abord, sur l'*acétonurie*, puis sur la *glycosurie*. »

Les décoctions de feuilles de Noyer, appliquées en compresses, sur certaines affections cutanées ont donné de bons effets, chez les diabétiques, contre eczéma suintant, impétigo, infectés, etc., etc.

Il en est de même des bains généraux contre ces mêmes lésions, et surtout contre les démangeaisons prurigineuses qu'elles provoquent. Dans ce cas on se trouvera bien d'associer aux décoctions de feuilles de Noyer quelques feuilles de Lierre des bois (*Hedera Helix*) dont l'action réelle contre les douleurs névrétiques a été, depuis peu mise en évidence par les travaux du Dr H. Leclerc et de ses élèves.

De préférence aux décoctions de feuilles de Noyer on pourrait utiliser l'extrait chloroformique de Noyer frais ou *Juglone Dausse* sous forme de pommade ou d'*onguent anti-arthritique*, pour onction et massage ou même en badigeonnage dans les régions prurigineuses (V. p. 183, formules P. et D.).

* * *

Certains auteurs anciens ont célébré les mérites divers des diverses parties du Noyer.

J. Crato (in : «*Consiliorum et epistolarum medicinalium*», lib. III, cons. XIII, paru en 1646) conseillait contre les coliques, un remède interne composé de fiente de poule et des pellicules de Noix, le tout accompagné, sinon agrémenté, d'un emplâtre original, en application sur le ventre du patient : Celui-ci avait le choix entre deux animaux éventrés vivants : soit une grenouille encore en vie, soit un canard plumé vif...

* * *

Mais la Noix n'avait point que des admirateurs de ses vertus curatives. Les médecins arabes — et Razès en tête — l'accusaient de bien des accidents fâcheux : « Très chaude elle provoque des pustules à la bouche, de l'inflammation des amygdales, et attaque les dents. Après en avoir mangé il faut se rincer la bouche, se gargariser avec du vinaigre ou bien sucer une grenade acide » (Razès).

Dans « *Consilia Domini* » Barthelemi Montagnana, en 1497, reproche aux Noix d'être « lourdes à l'estomac, de provoquer des vomissements, de nuire à la tête et à la poitrine : On les déteste, dit-il, parce qu'elles paralysent la langue. Il faut donc s'en abstenir, *ideo dimittantur.*

L'*Arbolayre* ne recommande guère les Noix aux personnes qui ont un « estomac chaud » car, y est-il dit, « elles luy font avoir humeurs ars et brulez et si se muent en humeurs colericques et qui font fumée, laquelle monte à la teste et aussi aux yeux et font douleur de teste ».

Tout au plus pouvait-on les utiliser, en *usage externe*, contre dertres rampans et non rampans, mais à la condition suivante : « Crache en ta main et y ajoute un peu de sel et mêle ensemble et puis en frotte la dertre et la racle d'ung coustel et après ce prens une noix et du jus oing-en la dertre et elle guarira. »

* * *

Selon l'Ecole de Salerne, il ne faut jamais absorber plus d'une Noix, comme dessert, après un bon repas : la première est salutaire, la seconde est dangereuse, la troisième serait mortelle :

« *Unica nux prodest, nocet altera, tertia mors est.* »

Le Dr H. Leclerc, à qui nous empruntons ces détails (avec sa permission) croit, volontiers, « à une hyperbole visant les noix cueillies avant leur maturité (ou cerneaux) qu'on servait assaisonnées de poivre, de vinaigre et de verjus et dont la prudence voulait qu'on usât modérément. Nous verrons en *Phytobromatologie* la différence de teneur des Noix en principes actifs, selon

que ces amandes sont fraîches ou sèches. On peut en permettre l'usage aux glycosuriques, par suite de l'absence de tout hydrate de carbone dans leur constitution.

* * *

« Il est peu de fruits, — nous dit le savant Dr H. Leclerc, dans son magnifique ouvrage sur « *Les Fruits de France* » (édition Masson) — il est peu de fruits dont on ait dit autant de bien et autant de mal que de la Noix. C'était à en croire ses panégristes, le plus puissant des antidotes : Serenus Sammonicus raconte que lorsque Pompée eut vaincu Mithridate, il trouva dans le palais de ce monarque, écrite de sa propre main, la recette d'une composition dont il suffisait de manger le matin, *à jeun*, pour s'immuniser contre tous les poisons et les venins les plus perfides : ce merveilleux arcane consistait, simplement, en deux noix, en autant de figues et en 20 feuilles de rue qu'on pilait ensemble avec un grain de sel :

Bisdenum rutæ folium, salis et breve granum
Juglandesque duas, totidem cum corpore ficus.

Ces deux vers sont de Serenus Sammonicus, in « *De medicina præcepta saluberrima* » et il semble que cette légende se soit perpétuée au cours de plusieurs siècles... A tel point que l'Ecole de Salerne voyait dans la Noix : *Nux medica veneno*, le contre-poison, par excellence, d'une foule de toxiques !

Dans son « *Quadripartitum botanicum* », paru en 1667, S. Paulli, raconte que 64 ans auparavant, H. Paulli, son père réussit à préserver du virus de la peste quantité de ses concitoyens grâce à l'*eau de Noix vertes*, qu'il leur avait prescrit, comme médication préventive...

Dans ses « *Commentaires sur Dioscoride* (liv. I, chap. CXLI, paru en 1560), P. A. Matthiole lui attribuait « une particulière et naïve vertu et propriété à faire sortir le mois aux femmes, mesme lorsque les médicamens à ce propres n'y avoient rien fait ». Par contre, selon H. Corbœus, le « *Vin de cendres de Noix* », en injection vaginale, n'avait point son pareil pour tarir le flux de « fleurs blanches ».

H. Solenander (in « *Consiliorum medicinalium* », sect. IV, cons. VIII, 1609) tout en confirmant l'utilité de ce remède, en préconise l'emploi par la voie bucale plutôt que la voie vaginale.

D'autres auteurs anciens, dont J. Ray, citaient les Noix comme ayant des vertus laxatives : « Deux ou trois noix confites, prises le soir après le souper relâchent, doucement, le ventre ».

L'Eau des trois Noix (*Aqua Nucum*) était capable, *à cette époque*, de soulager bien des maux : elle excitait les sueurs et les urines, dissipait les vents et fortifiait l'estomac : « La femme d'un savant apoticaire de Paris, a été guérie par cette seule eau dont elle prenait 6 onces, de 4 heures en 4 heures « (in *Traité de Mat. Méd. de* Geoffroy, 1757).

* * *

Les *fleurs du Noyer* ont été utilisées par nos ancêtres en médecine populaire. On sait, par Rasemback, que les Anabaptistes de Moravie utilisaient les châtons mâles du Noyer contre les crises des épileptiques et, par Matthiole qu'elles servaient de remèdes contre les suffocations de la matrice. Les châtons de fleurs mâles entraient dans la confection de « l'*eau des* 3 *Noix* », dénommée « *fontaine de vie* ».

Mais ce sont les *feuilles* qui, de toutes les parties du Noyer, ont été le plus souvent employées, « *in arte medendi* », que ce soit par nos ancêtres ou par nos contemporains.

En 1667, S. Paulli (in *Quadripartitum botanicum*) a signalé, déjà, les décoctions de feuilles de Noyer appliquées sur le pied des goutteux, pour soulager leurs douleurs, et P. Forestus, en 1614 (in *Observationum et curationum medicinalium, lib. XVII, obs. XX*) nous révèle l'usage que les dames élégantes, d'alors, en faisaient pour conserver leurs seins fermes et pour tarir leur lait. Ce qui est certain, c'est que le lait des vaches se tarit, quand celles-ci broutent des feuilles de Noyer.

Sainte Hildegarde, en son temps, a vanté l'efficacité du suc de feuilles de Noyer contre la lèpre, à condition de l'employer sous la forme d'un onguent, et A. Mizault, en faisait « le moyen le plus propre à effacer les marques de ceux qui ont été battus

ou frappez et les meurtrissures qui restent après avoir eu du fouet ».

Au XVIII^e siècle, un chirurgien français : Jean BASEILHAC, plus connu sous le nom de « *Frère* COME » prescrivait les feuilles de Noyer contre l'ictère et pour le traitement des ulcères et autres maladies cutanées.

L'écorce interne du Noyer paraît douée de vertus curatives : en 1885, un médecin de Lima, obtint des effets *vésicants*, très prononcés, à la suite de l'application de cette écorce macérée dans le vinaigre : ce topique lui aurait même permis de guérir, en 15 jours un enfant atteint d'un lupus de la lèvre (Chronica de Lima). *Extrait du C. R. de l'Académie des Sciences*, an 1905, « *Sur le Juglon* », par A. BRISSEMORET et COMBES (V. p. 131-132). Elle est aussi purgative et vomitive :

En Amérique l'écorce du *J. Cinerea* est usitée comme succédané de la Rhubarbe et sa teinture alcoolique est employée comme cholagogue sous le nom de : *Juglandin.*

* * *

Moins loin de nous, des Phytothérapeutes modernes, ont reconnu aux feuilles de Noyer, à son Brou et à leurs sucs, des vertus thérapeutiques incontestables, dans bien des maladies :

BROWN a vanté et utilisé ses propriétés anti-laiteuses.

DUMOULIN, a mis en lumière ses vertus tænicides,

MÉRAT, a pu utiliser ses effets antipsoriques,

JURINE, de Genève, en a obtenu de bons effets dans les engorgements lymphatiques.

NÉGRIER, d'Angers a vu s'amender, sous leur action, les manifestations locales et générales de la scrofule.

LUTON, en a fait un spécifique de la granulie (sous forme d'extrait).

SOUBABIEILLE lui a reconnu des propriétés anti-ictériques et G. PARTURIER et G. BLAQUE, ont confirmé l'action de cet excellent médicament dans les états hépato-biliaires « *quand* les malades peuvent en accepter la saveur ».

DUJARDIN-BEAUMETZ, a pu écrire, à son tour, comme conclusions, que si toutes les vertus curatives que l'on attribue à cet

arbre étaient vraies « on pourrait, sans crainte, placer le Noyer au rang des arbres sacrés ».

Brunier, Pomayrol, Raphael, ont utilisé les *feuilles vertes* du Noyer, comme topiques, contre la pustule maligne.

Davaine, en 1880, en triturant du sang charbonneux avec le suc de ces feuilles, a pu constater, au cours de sept expériences concluantes que ce sang, inoculé à des cobayes était devenu inoffensif.

Selon Curtis, la décoction de Brou de Noix, *provenant du Juglans Nigra* (et non du *Juglans regia*), appliquée en gargarismes et badigeonnages, *aurait* donné de bons résultats dans de nombreux cas de diphtérie ? Mais cette affirmation nous semble quelque peu téméraire — *même chez un médecin américain* — et mériterait d'être confirmée ? ?

* * *

Comme *astringent* et comme *Amer* ou *tonique*, les préparations à base de Noyer, ont depuis longtemps fait leurs preuves et justifié leurs « *titres de noblesse* » et même de... royauté : *Juglans Regia* ! pourrait-on dire !

A cet effet leur emploi contre les troubles intestinaux justiciables d'un traitement tanique, contre les engelures et pour le lavage des plaies est amplement justifié.

Comme *anti-scrofuleux*, les préparations du Noyer ont à leur actif de remarquables succès : Dans sa thèse, le Dr Noskowski, cite le cas de 17 enfants *scrofuleux*, soumis à l'usage de la *Tisane de Feuilles de Noyer* ou de solution d'*extrait de Feuilles de Noyer* (à la dose de 0 gr. 40 par jour). « Au bout de 10 jours de traitement les petits malades étaient plus gais, plus tapageurs, et leur appétit s'était considérablement amélioré ».

Négrier, qui a une grande pratique de cette médication, a pu conclure que : « Les feuilles de Noyer guérissent radicalement les affections scrofuleuses ; cette action est assez constante pour qu'on puisse compter sur la guérison de plus grand nombre. »

Ces effets heureux ont été confirmés par de nombreux praticiens : Borgiali, Cazin, Dubois, Hanse, Jurine, Mauthner Sambras et surtout Bouchardat (in thèse Noskowsky).

Certains praticiens modernes : Nothnagel et Rossbach, en particulier, pensent, contrairement à l'avis de Négrier, que l'action favorable des préparations de Noyer, sur les troubles digestifs qui accompagnent généralement la scrofule, sont de nature à influencer fortement le processus scrofuleux, en améliorant la nutrition.

* * *

Comme *anti-tuberculeux*, l'efficacité des produits dérivés du Noyer est assez controuvée : certains auteurs, comme Duboué, Guénot, Noskowski et surtout Luton (de Reims) considèrent les feuilles de Noyer, comme un remède spécifique de la « granulie tuberculeuse ». Selon ce dernier, l'*extrait de feuilles*, à la dose de 1 à 5 gr. par jour, ne tarderait pas à améliorer l'état local et général. Sous cette influence « la *dyspnée* cesse, les engouements pneumoniques se dissipent, les râles deviennent humides et l'expectoration se fait sans peine, pour se tarir bientôt ; le météorisme s'affaisse, l'épanchement ascitique se résorbe, les matières reprennent leur cours normal ; la fièvre s'abaisse, la langue se nettoie, l'appétit renaît ; le malade, en un mot, semble revenir à la vie. »

Il est bien dommage qu'un tel tableau, soit désavoué par d'autres praticiens, non moins expérimentés que les premiers : Meslier, notamment, conteste formellement les observations citées par Luton, et d'autres, comme Dujardin-Beaumetz, préfèrent déclarer : « Nous ne nous arrêterons point à la quasi-spécificité que Luton accorde à l'extrait de feuilles de Noyer. »

Ce qui est certain, c'est que les « Combinaisons des principes actifs des feuilles de Noyer avec l'Iode et avec l'Arsenic », sont autrement plus actives — cela se conçoit sans peine — que l'extrait pris isolément.

Les pilules d'Hérard, contenant, comme on sait, 0,015 *mgr. d'Iode* et 0,20 *ctgr. d'extrait de feuilles de Noyer, par pilule*, ont eu une certaine vogue contre la tuberculose pulmonaire.

L'association de l'Iodoforme et de l'Arsenic aux extraits de Noyer, donne, également, des effets incontestablement utiles, en pareils cas.

Dans sa thèse, Noskowski déclare que cette association des arsénicaux aux préparations de feuilles de Noyer (extrait ou infusion et décoction) permet de faire supporter aux malades intolérants, cette médication. Selon cet auteur ces feuilles agissent comme un « stimulant fixe » et « une tasse d'infusion produit les mêmes effets qu'une tasse de thé ou une infusion de Coca. »

* * *

Comme *anti-diabétique*, on sait que les infusions de feuilles de Noyer ont le curieux privilège de diminuer la soif des diabétiques. Et, détail singulier,ce sont les feuilles de Noyers sauvages, cueilies à hautes altitudes, dont l'effet désaltérant serait le plus manifeste.

C'est un Interne en pharmacie, M. C. Cons, pharmacien-adjoint des Hôpitaux de Lyon, qui, frappé de cette action des feuilles de Noyer sur l'élément « *soif des diabétiques* », eut l'ingénieuse idée de préparer un extrait *épuré* de feuilles de Noyer, c'est-à-dire exempt de toute impureté ou substances superflues, à l'usage des diabétiques. Il en fit des pilules contre le diabète et il eut la satisfaction de constater que, sous l'influence de cette médication, non seulement chez les malades ainsi traités, le besoin de se désaltérer s'atténuait jusqu'à disparition totale, mais que le volume des urines émises, allait en s'atténuant, ainsi que la dose du glucose au cours des 24 heures.

De là, sans doute, est né l'*extrait chloroformique de feuilles de Noyer*, assez couramment usité aujourd'hui.

On sait que l'*extrait de Noyer frais*, s'obtient à l'aide du Chloroforme. Ses émanations risquent d'être plus ou moins toxiques pour les malades hépato-biliaires. On devra donc ne s'en servir qu'avec prudence et non sans quelques précautions. Pour l'usage externe on se servira de pommades ou on l'utilisera en badigeonnages, dans les régions prurigineuses (V. p. 184-185, formules P. et B.).

L'extrait de Noyer, préparé selon la formule de C. Cons, nous dit son ancien collègue des Hôpitaux civils de Lyon, le Dr Ph-R. Dubreuil, serait, en outre, « un des rares médicaments combattant certaines complications du diabète et entre autres

l'acétonurie, qu'il peut même faire disparaître ». Il est à noter à ce propos que « lorsque le Noyer réussit dans un diabète acétonurique, c'est d'abord l'Acétone qui disparaît et ce n'est qu'ensuite que le taux du glucose baisse. Il est d'autant plus intéressant de rapprocher les deux actions anti-diabétique et anti-tuberculeuse du Noyer que l'on peut tenter par l'emploi de ce médicament d'éviter au diabétique l'évolution trop fréquente — fait clinique bien connu — vers la tuberculose pulmonaire » (in *Le Noyer : Etude monographique des Juglandées*, par R. Dubreuil et J. Meulin, Lyon.

* * *

Au cours de recherches chimiques et d'essais physiologiques, relativement récents, on a pu fixer la composition de divers principes actifs doués de propriétés physiologiques particulièrement intéressantes :

Tanret, le premier, a pu isoler de l'enveloppe verte ou *écale de la Noix* et de *la feuille du Noyer*, un alcaloïde, combiné avec une forte dose de Tanin, qu'il a dénommé : « *Juglandine* ».

A. Brissemoret, dans sa thèse inaugurale « *sur l'étude de purgatifs organiques* (Paris 1903) » y a découvert un principe nouveau : « *la Juglone* », qui est une naphtoquinone, dotée de propriétés exonérantes.

La *Juglone* ou *Juglon*, agit comme un cathartique doux, contre la constipation habituelle et la dysenterie. Avec elle la purgation n'est jamais suivie d'irritation, comme avec certains purgatifs. Elle agit, également, comme modificateur des éléments anatomiques de la peau, avec une action rubéfiante très marquée.

Cette substance se trouve, principalement, dans la deuxième écorce des *Juglans Cinerea* (Noyer cendré d'Amérique) et *Juglans Regia* (Noyer commun indigène). Il est à noter que les écorces de racines de ces deux variétés de Noyers sont plus riches en *Juglon* que les écorces de la tige et des branches de ces arbres.

Les solutions de Juglon sont colorées en rouge par l'Ammoniaque. Brissemoret et Combes ont fait, sur le *Juglon* ou *Nucine*, une communication à l'Académie des Sciences en 1905 (V. *C. R. Acad. des Sciences*, an 1905) et p. 131-132 de ce livre.

* * *

Brissemoret et Micheaux, ont fait également, à la Société de Thérapeutique, une communication remarquable « *sur une nouvelle classe de médicaments de la peau : les quinones péroxydes* », c'est-à-dire sur le *Juglon*, qu'ils ont présenté « comme un produit digne de prendre rang à côté des meilleurs remèdes actuellement en usage en thérapeutique et dont on peut obtenir de réels services, notamment dans l'eczéma, les impétigos, les pioder-mites, le psoriasis, la pelliculose » (Dr H. Leclerc et *Bull. de la Soc. de Thérapeutique*, 1917).

J. Chevalier, a signalé, à son tour, dans les feuilles de Noyer, un principe nouveau : L'*Inosite du Cyclohexane*, lequel paraît agir comme stimulant de la fibre musculaire.

* * *

Sous le nom de *Juglocrinyl* de Nelombo, les Laboratoires Boulanger-Dausse, préparent une *Lotion de Juglone* « stimulante des fonctions du bulbe pileux » qui est, à la fois « *antiseptique*, *antiparasitaire*, *décongestionnante* et *sédative* » pour l'entretien de la peau et de ses annexes. On peut l'employer *à titre curatif*, contre les pellicules et la chute des cheveux, et *comme préventif* des maladies du cuir chevelu.

* * *

Chapitre XXIV.

Les 3 sucs du Noyer.

Le Noyer fournit à la Matière médicale trois sucs : La Sève de son bois et de ses branches, l'Huile de ses Noix et le suc de son Brou.

La Sève : Le premier qui ait songé et réussi à extraire en 1811, cette Sève, est un pharmacien de la Marine à Toulon : M. Basson. Il conseille d'opérer comme pour l'extraction du Sucre de l'érable ou de la résine des pins résineux, par incision et concentration du suc obtenu. Un quintal de ce suc peut

donner 1.500 gr. de sucre. « Mais, les Noyers sont trop peu répandus, dit-il, pour que ce sucre, dont le prix de revient serait, du reste, fort élevé, entre jamais dans la consommation ».

Ce suc, ou plutôt cette *Sève de Noyer*, riche en matière sucrée s'extrait, au printemps, par térébration du tronc, à l'aide d'une tarière ou autre vrille à bois. On le reçoit dans des godets en terre vernissée, comme la Sève de Pin. Ce suc *concentré*, peut être raffiné comme le sucre de canne, de betterave ou d'érable. Le produit est très blanc et très agréable à consommer, mais il faut compter sur une perte, au raffinage, de 33 % environ.

Les vertus thérapeutiques et alimentaires de ce sucre de Sève de Noyer, sont identiques à celles des autres sucres extraits de sucs végétaux à saccharose.

* * *

Le Suc d'Ecale ou Brou. — On sait que l'enveloppe de la Noix : *Ecale* (de *Skal* dérivant de *Skaljà*, qui signifie « *toile* » en haut allemand) est riche en *Chlorophylle*, *tanin*, *amidon* et en *acides malique et citrique*. L'on y trouve, aussi une substance âcre et amère : La Juglandine.

Par expression on en tire le *Suc*, qu'il suffit de filtrer pour le clarifier. Il est, d'abord, coloré à peine, mais à l'air il fonce rapidement et se recouvre d'une pellicule noire, inodore et insipide :

C'est *la Juglandine*. Cette pellicule se renouvelle si on l'enlève de la surface du liquide. A l'état sec elle présente l'aspect du bitume et peut brûler sans émettre de flammes.

Ce suc de Brou de Noix figurait au Codex de 1866 *et servait à la confection de Sirop de Noyer et d'un extrait de Suc de Noyer.*

Certains auteurs ont cru voir, dans ce suc, la présence d'*un métalloïde* qui, comme lui tache les doigts et laisse sur la peau des taches tenaces et plus foncées que celles du tanin : De là à conclure à la présence de l'Iode, il n'y avait qu'un pas... vite franchi ! Mais si quelque chimiste distingué, en avait décou-

vert il est vraisemblable que *cela se saurait* ! L'on ne peut donc pas attribuer présentement, à la présence de l'Iode l'action anti-scrofuleuse et anti-tuberculeuse du Suc de Noyer : effets dont les tanoïdes et autres principes particuliers, sont les seuls responsables, apparemment !

* * *

Le *Suc huileux de la Noix* ou *Huile de Noix*, figurait en bonne place aux trois premières éditions du Codex : Celles de 1818, 1837 et 1866. A côté figurait même l'astérique officielle indiquant que le produit devait se trouver, *obligatoirement*, dans toutes les Officines françaises ». Il est à présumer que MM. les Inspecteurs des Pharmacies, pourraient en vain, aujourd'hui, faire le tour des Pharmacies de France... et de Navarre, sans en trouver goutte ! Il est vrai que le Noyer, ni aucun de ses produits ne figure plus aux trois dernières éditions du Codex.

L'huile de Noix est encore réputée, comme vermifuge — en dépit du Codex ! — Et aux temps lointains de Pline et de Dioscoride elle était vantée contre les ophtalmies, et depuis, contre les coliques de plomb.

* * *

Chapitre XXV.

LE NOYER & SES DÉRIVÉS DANS LE CODEX & LES FORMULAIRES

Au Codex medicamentarius gallicus.

Parmi les six éditions successives du *Codex medicamentarius*, les trois premières, seulement, traitent du Noyer et de ses dérivés. Les trois dernières, estimant sans doute cet effort de leurs devancières comme amplement suffisant, sont absolument muettes sur ces points.

Le Codex ou « Code pharmaceutique » de 1818.

Ce premier...« *Codex* » dénommé, alors, « *Code pharmaceutique* » était tout entier rédigé en latin. Il y est assez sommaire-

ment question du *Noyer ordinaire*, de ses *feuilles*, de ses *fleurs*, de son *Brou* et de son *Huile*, et cela dans les termes suivants :

« Noyer ordinaire (*Juglans Regia* L. *Nux Juglans sive Regia vulgaris* C. B. P. ; I. R. H.) : Les feuilles, les fleurs. Le Drupe vert (*Brou de Noix*). On mange la semence : On en exprime une huile qui est bonne à manger quand elle a été obtenue sans le secours du feu, mais qui, dans le cas contraire, n'est propre uniquement qu'aux arts » (*p.* 126).

L'*Huile de Noix** se prépare comme l'*Huile d'Amandes douces*, sous la formule : Prenez Amandes (de Noix) choisies, *quantité nécessaire*. Secouez bien ces amandes sèches et renfermées dans un sac, pour que la poussière se détache de leur enveloppe et puisse passer au travers d'un tamis. Après les avoir mondées ainsi, pilez-les dans un mortier de marbre avec un pilon de bois, ou mieux encore réduisez-les en farine, à l'aide d'un moulin à bras. Ensuite soumettez-les à la presse, dans un sac de toile de chanvre ; exprimez fortement, afin de faire sortir l'huile et conservez-là pour l'usage. Cette huile, passée à travers d'un papier Joseph, est limpide et *se garde longtemps.* » (*Sic* !)

Et le « *Code premier* » de la Pharmacopée française de préciser (p. 238), en son article 3 : en général, comme les graisses et huiles, obtenues par expression sont fort sujettes à rancir, il faut les renouveler souvent et les conserver dans des lieux frais. « *Cela est nécessaire pour l'huile de Noix plus que pour toute autre huile végétale.*

* * *

Le Codex de 1837.

La deuxième édition du *Codex* est assez prolixe sur le *Noyer* et sur ses dérivés. Il y est question de ses *feuilles*, de son *péricarpe*, de son *huile*, de l'*extrait de brou*, du *suc des feuilles*, du *sirop du suc* et d'*injection de feuilles de Noyer*, sous divers titres :

Substances tirées des végétaux ou des animaux (p. 69).

a) Noyer commun : *Juglans Regia* L. (Amentacées-Juglandées) *feuille*, *péricarpe**, *huile* exprimée de la Noix* (*doit se trouver dans toutes pharmacies*).

b) Extrait de Brou de Noix* (*Extractum Juglandis Regia*).

Cet extrait se fait comme l'extrait de Ciguë (feuilles) (p. 4.378). « Pilez la plante dans un mortier de marbre, exprimez le suc à la presse. Soumettez ce suc à l'action de la chaleur jusqu'à ce que l'albumine coagulée forme, avec la chlorophylle, une écume complètement séparée : Passez, évaporez au Bain-marie le suc, ainsi clarifié, en l'agitant continuellement, jusqu'à réduction au tiers du volume. Laissez refroidir le liquide et mettez-le à déposer pendant 12 heures. Séparez le dépôt et terminez l'opération au bain-marie pour obtenir un extrait mou.

c) Suc de feuilles de Noyer (*Succus cum Foliis Juglandis regiæ*).

Ce suc se prépare comme le *Suc de Bourrache* (p. 331).

« Pilez les feuilles fraîches dans un mortier de marbre et quand elles seront réduites en une sorte de pulpe, ajoutez le cinquième de leur poids d'eau pour pouvoir en extraire le suc ; exprimez et filtrez. »

d) Sirop de suc de feuilles de Noyer (*Sirupus cum succo folii Juglandis regiæ*).

Ce sirop se fait comme celui de *suc de fleurs de Pêchers* (p. 466). « Prenez :

Suc de feuilles de Noyer	1.000 gr.
Sucre blanc	1.900 gr.

Faites un sirop par simple solution au bain-marie ; passez au travers d'une « étamine » et conservez pour l'usage dans un lieu frais.

e) Injection de feuilles de Noyer (*Injectio de foliis Juglandis Regiæ*).

Cette injection se prépare comme celle de *feuilles de Morelle* (p. 626). « Versez l'eau bouillante sur les feuilles, laissez infuser pendant une heure et passez la liqueur avec expression à travers une étamine. »

d) Huile de Noix* (*Oleum ex amygdalis Juglandis Regiæ*) (p. 338).

Se fait comme l'huile d'amandes douces du Codex précédent

(1818) avec cette ultime recommandation : « *Conservez-la dans des vases bien bouchés que vous placerez dans un endroit bien frais.* »

A noter que, comme dans la première édition, cette préparation est dotée d'une astérique * : Ce qui signifie qu'elle doit se trouver *dans toutes les pharmacies...* dignes de ce nom !

Dans combien d'entre elles en découvrirait-on traces, aujourd'hui ?

* * *

Le Codex de 1866.

A cette troisième édition du *Codex*, figurent : Les *Feuilles*, les *Semences*, le *Péricarpe du Noyer*, l'*Huile de Noix*, l'*Extrait de Brou de Noix*, pour la confection du *Rob de Brou de Noix.*

Parmi les médicaments simples, qui entrent dans les formules du *Codex* ou qui sont d'un usage courant, l'on note, page x-iv :

Noyer : *Juglans Regia.* — Juglandées : *Feuilles*, *Semences*, *Péricarpe.*

Le 3e Codex, fait préparer l'Huile de Noix (*Juglans regia*) comme l'Huile d'Amandes douces du précédent Codex (*donc pas de modification*) et l'Extrait de Brou de Noix (*pour la préparation du Rob*) comme l'Extrait de Baies de Sureau, c'est-à-dire sans autre modification que le nom de la plante type du Suc (Sureau au lieu de Bourrache) *Rien de changé*, par conséquent, sinon la suppression des autres préparations. Dans les trois dernières éditions, il n'est plus question du Noyer du tout !

* * *

Dans les formulaires.

Le plus ancien de *nos Formulaires* : « L'Officine de Dorvault » consacre au Noyer, exactement, 58 *demi-lignes* : Il y est question des Noix et de leur Brou, de leur huile siccative et comestible, des Cerneaux (1), des principaux remèdes de l'ancien temps, tels que l'*eau des trois Noix* (obtenue par distillation des cha-

(1) La dernière édition de l'Officine de Dorvault a été revue et mise au point par Defacq et R. Weitz.

tons) du *Rob* (ou extrait de Noix vertes et de Miel), du *Suc de Brou vert* (contre les verrues et la teigne), du *Remède de Mittié* et de la *Tisane de Pollini.*

La seconde écorce du Noyer cendré (*Juglans cinerea* L. ou *Juglans cathartica.* Mich.) est employée aux U. S. A. — y est-il noté — comme vésicant, purgatif et anti-ichtérique. *Ses feuilles*, en poudre, *remplacent les Cantharides.*

a) Tisanes de Pollini et de Richter (*Décoctés de Brou de Noix composé*).

Brou de Noix sec	75 gr.
Salsepareille fendue et coupée	12,50
Squine	12,50 (12e Edition,
Pierre ponce pulv.	12,50 an 1889)
Antimoine cru	25,00
Eau	1.500,00

Réduisez de moitié par coction (Guibourt).

Cette préparation compte de nombreux succès dans les maladies vénériennes.

La *Tisane de Richter*, indiquée dans les « *Pharmacopées de Phœbus et de Radius* » diffère à peine de cette formule qui est celle de Pollini.

* * *

b) Dans le *Manuel de Matière médicale, de Thérapeutique comparée et de Pharmacie de Bouchardat* (*édition de* 1846, Germer-Baillière éd.), il est assez longuement question du Noyer et de ses préparations.

1° *Extrait de Feuilles sèches de Noyer aqueux.* — Il se prépare comme les autres extraits, soit à l'état mou, soit à l'état sec.

Le premier donne, comme rendement, 14 %, le second, 11,2 %.

La dose maxima est de 4 gr. par jour, par prises de 0 gr.50 cgr. Cet extrait, contient des *acides citrique*, *malique* et *tannique* : Sa réaction est donc *acide.* Il renferme aussi de l'*inosite*, mais aucune *matière résineuse*, ce qui le différencie de l'extrait hydro-alcoolique, qui, de ce fait, est doué d'une activité plus grande.

2° *Extrait de feuilles sèches de Noyer, hydro-alcoolique.* — On le prépare comme les autres extraits analogues, avec de l'al-

cool à 60°. Il est insoluble dans l'eau et dans le sirop. On y rencontre toutes les *matières résineuses amères* qui font défaut à l'extrait aqueux, précédent. Son rendement est de 15 % d'extrait *mou*. Pour les adultes la dose maxima est aussi de 4 gr. par jour, et par prises de 0 gr. 50 cgr. Chez les enfants elle varie de 0,25 à 3 gr. par jour selon l'âge (de 1 mois à 12 ans).

3° *Extrait fluide à poids égal de feuilles sèches de Noyer.* — Il se fait avec de l'alcool à 23°, comme les autres extraits fluides. Mais à défaut de feuilles on peut le préparer avec 50 % d'extrait mou : Tous deux sont solubles dans l'eau et dans le sirop : Dose 5 à 20 gr. par jour. Ils servent à préparer le sirop de Noyer.

4° *Sirop de Noyer* (avec les extraits de feuilles sèches).

Extrait aqueux (*Dausse ou Cooper*)	12 gr.
Sirop simple	988 gr.
ou Extrait fluide	24 gr.
Sirop simple	976 gr.

Une cuillerée à soupe = 0,25 d'extrait mou. Dose : 30 à 120 gr. par jour.

5° *Sirop de suc de Noyer* (avec les feuilles fraîches) *Codex* 1866.

Suc de feuilles fraîches	1.000 gr.
Sucre	1.900 gr.

Ce sirop se prépare selon la formule du *Codex* 1866, par simple solution, au bain-marie, du sucre cristallisé dans le suc de feuilles fraîches.

Il est presque tombé dans l'oubli et cela est très fâcheux, car les préparations faites avec les extraits de feuilles sèches, contiennent beaucoup moins d'*inosite* que le suc de feuilles fraîches et plus du tout de « *Juglon* », ni Phénols naphtaléniques (*hydrojuglon* et *quinhydron*), selon le Dr Brissemoret...

Dans ce formulaire il est également question, de la *Tisane de Pollini* et du *Remède antivénérien de Mitlié* : constitué par un mélange de trois sucs rapprochés en extraits (feuilles de Noyer, d'Ache et de Ményanthe) et convertis en pilules de 0,30 cgr.

Puis de l'*eau des trois Noix*, que l'on préparait en distillant, d'abord, de l'eau sur des *chatons mâles* du Noyer, puis le produit

obtenu, sur des *Noix nouées*, et enfin sur des *Noix mûres*. Ce remède, *souverain pour l'époque*, est aujourd'hui tombé en désuétude totale...

Ce traité de Bouchardat cite un remarquable travail de Négrier sur l'emploi des préparations du Noyer dans les affections scrofuleuses à toutes les périodes (qui, *alors*, étaient fort en vogue dans les Hôpitaux parisiens) et sur lesquelles nous aurons à revenir au cours de cet intéressant chapitre : Il y est notamment question d'*extrait de Noyer*, de *Sirop de Noyer*, de *Décoctions de feuilles de Noyer, pour collyres, lotions et injections*, de *gouttes anthelminthiques au brou de Noix*, de *Tisanes* et de *pommades*.

* * *

Plus près de nous, le Formulaire de Dausse aîné, ou « *Essais sur nos préparations galéniques*. Etude pharmacologique publiée sous la direction scientifique du Dr Brissemoret, Chef de Laboratoire à la Faculté de Médecine de Paris », a donné de nombreuses formules intéressantes sur les préparations à base de brou et de feuilles de Noyer : *Extrait fluide* et *extrait mou de brou*, *extrait aqueux*, *fluide* et *hydro-alcoolique de feuilles*, *alcoolature de feuilles*, *sirops de feuilles fraîches* ou *sèches* et *sirop de Noyer iodé* (à la suite de quelques notes sur la composition chimique de la plante, de ses usages thérapeutiques, de ses synergiques ou succédanés et de ses principales incompatibilités).

* * *

Quelques formules utiles.

Extrait de suc du brou de Noix : Se prépare selon la formule du Codex 1866 (rendement : 1,50 à 2 %). Utilisé comme stomachique à la dose de 1 à 2 gr. par 24 heures, pour les adultes. Pour les enfants la dose varie de 0 gr. 05 à 0 gr. 50 par jour, selon l'âge.

Le sirop de brou de Noix *frais*, peut se préparer de deux façons différentes : soit avec l'extrait mou, soit avec l'extrait fluide.

Il faut incorporer au sirop simple, 1,50 % d'extrait mou ou

6 % d'extrait fluide. La dose quotidienne est de 3 à 6 cuillerées à soupe.

Avec les feuilles du Noyer, l'on peut préparer des *alcoolés* et des *extraits*.

Parmi les *alcoolés*, l'*alcoolature* se fait à poids égal de feuilles fraîches et d'alcool 90°, la *teinture*, à 15e, avec l'alcool à 6/0°.

A) *Sirop de Noyer* simple (*Formule Dausse*) :

Iode métalloïdique	1 gr.
Extrait fluide de Noyer	50 —
Sirop simple	949 —

Incorporer l'iode dans l'extrait et lorsque la combinaison iodo-tannique est accomplie, ajouter au sirop : 10 gr. de ce sirop = 0,01 d'iode. Dose : de 20 à 120 gr. par 24 heures.

* * *

B) *Sirop de Noyer et de Raifort iodé* composé (P. Peyre).

Sirop de Noyer iodé	} ââ P. E.
Sirop de Raifort iodé	}

Mêlez et conservez pour l'usage 10 gr. de ce sirop = 0,01 d'iode. Mêmes doses que pour le sirop précédent.

* * *

C) *Rob végétal dépuratif* composé (*Formule* P. Peyre) :

Extrait fluide de Noyer	100 gr.
Extrait fluide de Saponaire	50 —
Extrait fluide de Salsepareille	50 —
Teinture d'Iode (Codex)	27 gr. 20
Glycérine à 30°	200 —
Eau distillée	q. s. p. 10 lit.

* * *

D) *Tisane de feuilles de Noyer.* — Cette tisane se fait avec 10 gr. de feuilles sèches par litre d'eau. Laisser infuser 10 à 15 minutes. Edulcorer avec du miel, sucre ou sirop de Noyer.

* * *

E) *Décoctions de feuilles de Noyer.* — Ces décoctions se font à diverses concentrations, dans l'eau, selon l'usage auquel on les destine :

1° En *lotions*, contre les ulcères scrofuleux : à 3 %.

2° En *collyres*, contre les ophtalmies scrofuleuses : à 2 % de feuilles. On peut y ajouter, pour 100 gr. de décoction, 0,50 de laudanum de Rousseau + 0,50 d'extrait de belladone (Négrier).

3° En *injections intra-utérines*, contre les maladies chroniques de l'utérus (*Vidal de Cassis*) : à 20 % de feuilles dans eau bouillante.

* * *

F) *Gouttes anthelmintiques au brou de Noix.* — On emploie l'extrait de brou de Noix à la dose de 8 gr. pour 100 gr. d'eau distillée de Cannelle. Dissoudre à chaud et employer tiède : Une centaine de gouttes par 24 heures.

* * *

G) *Pommade à l'extrait de Noyer.* — Cette pommade se prépare avec l'axonge (benzoïnée ou non) à 10 % ; en général, on aromatise à l'essence de bergamotte ou toute autre essence d'Aurantiées. On l'utilise en frictions légères, deux fois par jour, contre les scrofules.

H) *Pommade de Juglone* (Formule Dausse).

Carbotanin	10 gr.
Juglone Dausse ou Extrait chloroformique de Noyer frais	10 —
Bicarbonate de Soude	1 —
Lano-vaseline	15 —

I) *Onguent anti-arthritique* (Parturier et Blaque).

Extrait chloroformique de Noyer frais	5 gr.
Extrait d'Ulmaria	5 —
Acide salicylique	3 —
Eucalyptol mentholé	2 —
Lano-vaseline	50 —

s'emploie en onctions et massages.

J) *Crème Juglans Héder*, aux sucs de Lierre et de Noyer (P. Peyre).

Suc de Lierre des Bois.....	ââ	10 gr.
Suc de Noyer sauvage.....		
Huile d'olive concrète.....		100 gr.

En onctions et massages contre toutes douleurs névrétiques, névralgiques, cellulitiques ou rhumatismales.

K) *Pilules d'extrait de Noyer* (*Juglane C. Cons.*) anti-diabétiques :

Chaque pilule contient 0 *gr.* 10 *cgr.* d'extrait purifié de Noyer sauvage et 0,10 cgr. d'extrait de racine de gentiane. *Dose* : 9 à 12 par jour.

L) *Solution-mère d'extrait de Noyer* (Kuss et Hamant).

Extrait de feuilles de Noyer.....	60 gr.
Glycérine.....	120 —
Eau.....	Q. S. pour 300 cc.

Une cuillerée à café = 1 gr. d'extrait. *Dose* : 1 à 4 cuillerées à café par jour.

M) *Teinture d'écorces de Juglans Cinerea* (à 1/5e) : 53 gouttes = 1 gr.

Doses : 3 à 8 gr. comme purgatif de 0,15 à 0,30 comme cholagogue.

* * *

N) *Eau des trois Noix* : Vieux remède, tombé en désuétude, obtenu en distillant, d'abord de l'eau sur les chatons *mâles*, puis sur des Noix *nouées* et enfin sur des Noix *mûres*.

O) *Tisane de Pollini* : Composée de brou de Noix sec, 500 gr. racine de Salsepareille et de Squine, plus sulfure d'antimoine et pierre ponce, de chaque 1.000 gr. pour 10 litres d'eau ; faire réduire de moitié, par ébullition prolongée (Bouchardat).

P) *Remède de Mittié* (anti-vénérien en pilules) : ce sont des pilules de 0 gr. 30 cgr. contenant 0,10 de chacun des trois sucs suivants convertis en extraits : Sucs de feuilles de Noyer, d'Ache et de Trèfle d'eau ou Ményanthe.

TITRE III

PHYTOBROMATOLOGIE ET DIÉTÉTIQUE DE LA NOIX ET DE L'HUILE DE NOIX

Chapitre XXVI.

Il est assez malaisé, pour le *chercheur impartial*, de démêler dans les textes anciens des Agronomes et Naturalistes grecs et latins, légués par l'*impartiale histoire*, la part qui revient à la légende antique, à la fantaisie littéraire ou à la réalité, en ce qui concerne le Noyer, ses Noix et son Huile...

Et il apparaît que les Phytographes du Moyen Age et même ceux de la Renaissance se sont surtout bornés à enregistrer, dans leurs écrits, les récits des auteurs grecs ou latins, sans y ajouter grand chose concernant la valeur alimentaire et diététique de la Noix et de son Huile... Le tout étant considéré, par tous ces écrivains, comme « *primitif* et d'*importance très secondaire* ! »

C'est un auteur du XVI^e^ siècle : B. Platine, de Crémone, qui nous paraît avoir le mieux dégagé l'essentiel des connaissances de son époque et des siècles antérieurs, sur « *les Noix et leur différence* » dans son *Grand cuisinier de Crémone*, consacré à « l'*honneste volupté* »... volupté *de gueule*, apparemment comme on disait alors !

Dans un petit opuscule, *édité en* 1567, et devenu assez rare, l'auteur nous rappelle que « le noyau qui est dedans la dite Noix est bon à manger, à confire viande, pour faire sauces ». Et qu'il est « *fait pour nous* ».

« Les Noix sèches, dit-il, sont chaudes et donnent mauvais

nourrissement, se convertissent soudainement en colère et font douleur de teste, offusquent les yeux et engendrent une maladie appelée vertige, spécialement quand elles sont prises et mangées après d'autres viandes. Et ceux qui ont l'estomac colérique s'en doivent garder principalement et les éviter et de tôt qu'elles sont plus vieilles et plus rances, de tant elles sont pires !

Les Noix fraîches sont plus saines et plus agréables à manger que les sèches, nonobstant que toutes Noix engendrent aucunement colère, font douleur de teste et sont fort cottaires (contraires) à la toux et principalement quand elles sont sèches. Mais si on les prend au matin, elles provoquent à vomir...

Aucuns, y en a qui mangent les fraîches avec du sel et sont bonnes et agréables, et y en a d'autres qui ajoutent du vin et sont bonnes semblablement.

De Villa nous a dit qu'on doit manger des raisins, quand on mange des Noix, principalement quand elles sont sèches et antiques : car les fraîches sont de soy plus saines et les sèches, sèchent trop le corps et, à cause de leur onctuosité, induisent inflammation au corps, et pour ceux on doit manger raisins, lesquels résistent à l'inflammation et excitation, à cause de l'humectation des dits raisins. Et si la Noix est prise à jeun, soit fraîche ou sèche, elle est bonne contre toutes morsures de chien enragé... », etc.

Suivent quelques considérations sur l'*écaille* des dites Noix brûlée et pilée avec de l'huile ou du vin, contre l'alopécie « *et pareillement l'huile* (*ainsi que dit* Pline) *des dites noix, qui est bonne et saine à la dite maladie* » et aussi contre les maux d'oreilles.

« Toutefois, Martial dit que pour les conserver et les garder vertes et fraîches, il a expérimenté et trouvé vrai qu'elles se garderont tout un an révolu dedans le miel (levé la dite écorce) et le dit miel où les noix auront été, sera bon et sain et pourra adoucir les conduits et artères de la gorge, puis, des dites noix, on en fait plusieurs viandes et sauces, principalement l'aillé (ou aillade) que l'on mange avecques dures et grosses viandes et avecques de la chair grasse pour tollir l'ennui et fastic d'icelle et donner bon appétit de manger. »

Même dégagé des citations des auteurs anciens, tels que

Pline, Columelle, Martial, Palladius sur les antiques vertus curatives des Noix, ce texte est assez long... Nous avons tenu, cependant, à le citer presque en entier, car il est *le premier*, en date, à projeter quelque clarté sur la diététique et la bromatologie de la Noix, vers le milieu du XVIe siècle. Mais, comme tous ceux qui l'ont précédé dans cette voie, B. Platine se montre très discret sur les effets thérapeutiques et alimentaires de l'*huile de Noix*, et c'est tout juste s'il y est fait allusion à propos de l'alopécie des jeunes enfants !

* * *

Nous avons déjà noté que dans la « *Schola Salernitana* » les Noix sont diversement appréciées : Tantôt il suffisait de deux Noix, prises *à jeun*, avec des figues et du sel, pour constituer un *Alexipharmaque* souverain contre toutes les intoxications et épidémies d'alors, tantôt, il convenait de ne point abuser des noix, car si « *Une* Noix est bonne à manger, *deux* de ces fruits sont dangereux et le *troisième* est fort capable de donner la mort » :

Unica nux prodest, nocet altera, tertia mors est.

Il est vrai de dire que ce poème didactique médical des fameux docteurs de l'*Ecole salernitaine* ne comporte pas moins de 240 éditions successives et souvent *contradictoires*, parues entre l'an 1474 et l'an 1846 ! ! !... Et l'on sait que les Maîtres de cette illustre Ecole ne paraissent pas mieux fixés, en ce qui concerne les effets nuisibles ou salutaires du jus de la Vigne, selon qu'il était ingurgité le soir ou bien le matin à jeun :

« *Si un bon coup de Vin, le soir, t'a fait du mal,*
Bois-en trois, le matin, et tu seras guéri !

Heureux temps où chacun avait le loisir, et *les moyens* de boire du vin à satiété, soit pour s'enivrer d'un « *bon coup* », soit pour se guérir d'une cuite carabinée !

* * *

Au siècle dernier le *corps médical* ne faisait que bien peu de cas des Noix et autre fruits oléagineux au double point de vue diététique et alimentaire. Si nous en croyons le très érudit

Dr Henri Leclerc (qui traite de la *Valeur alimentaire* de ces fruits dans *la Presse médicale* du 22 octobre 1938), le célèbre médecin et physiologiste A. Vulpian qualifiait les Noisettes et les Noix de simples « *broutilles alimentaires* »... « Au siècle dernier, dit-il, Vulpian et ses confrères médecins faisaient fort peu de cas des fruits oléagineux, dont nul, aujourd'hui ne conteste l'importance au point de vue thérapeutique. »

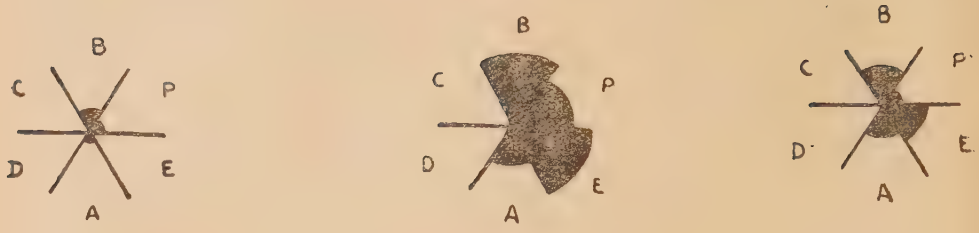
On sait maintenant, que les Noix et toutes les semences, ou fruits oléagineux, sont « de toutes les productions du règne végétal, celles où se trouvent le plus heureusement associés les trois principes fondamentaux indispensables à la nutrition : *glycides*, *protides*, *lipides* et auxquelles convient le mieux le qualificatif d'*aliments complets* ».

Selon des analyses classiques la composition centésimale des amandes de Noix est de : 55 à 56 % de matières grasses, de 14 à 15 % de matières azotées et de 14 à 15 % de matières non azotées. Elles renferment, en outre, 1,50 à 2 % de matières minérales, plus 0,60 à 0,70 % d'acide phosphorique et autant de potasse. Le surplus étant constitué par de l'eau et de la cellulose... Il s'agit là de Noix récentes, dont l'amande n'est pas encore sèche et il va sans dire que la composition est assez variable, selon leur degré de fraîcheur ou d'ancienneté.

Mais ces fruits précieux ont un avantage encore plus précieux pour les diététiciens, au point de vue alimentaire : c'est leur teneur en vitamines diverses. Et nul n'ignore, dans le Monde médical, que *si la ration calorique est importante* dans l'alimentation, *elle ne signifie rien sans la ration vitaminique* (Prof. Braver).

L'amande de la Noix contient en effet les quatre vitamines qui se rencontrent dans le germe de blé et cela exactement dans les mêmes proportions, bien qu'en moindre quantité : ce sont les vitamines B. P. E. A. classées par ordre d'importance *quantitative* dans chacune de ces deux semences de choix :

Voici quelques *diagrammes des quatre vitamines* : du *pain*, du *germe de blé* et de la *Noix*, selon Lucie Randoin et H. Simmonet, parus en 1932, dans *Les vitamines*, chez Armand Colin :



PAIN BLANC GERME DE BLÉ NOIX

Les vitamines du pain, du germe de blé, de la noix.

On sait que la *vitamine A* (anti-xérophtalmique) est une *vitamine de croissance* normale, indispensable à la vie des adultes et surtout des enfants.

C'est « le grand régulateur des combustions dont les matières lipides sont le siège » (selon L. Randoin et Aug. Chevalier). Les *Noix*, les semences de légumineuses, les *germes de céréales* (et la pain qui en résulte) n'en renferment que fort peu (L. Randoin et R. Netter, 1934). On la trouve dans les Olives également.

La *Vitamine E*, ou *Vitamine de la reproduction*, est indispensable au bon fonctionnement des organes reproducteurs : donc à la reproduction de l'espèce. On la trouve, en plus ou moins grande quantité, dans *les Noix* et dans les *Olives*, et partant dans les *Huiles de Noix et d'Olives*, ainsi que dans les *germes de blé* et de maïs, les graines entières de céréales, les graines et feuilles de laitue, les muscles et foie de bœuf, le beurre et le *pain complet*. Il n'y en a plus dans le pain blanc. Ces deux vitamines sont *liposolubles*.

La *Vitamine B* (anti-névritique) ou *Vitamine* B_1 paraît nécessaire à l'équilibre nerveux des petits et des grands... surtout par le temps présent ! Elle était, dit-on, indispensable aux organismes des gens qui consommaient beaucoup de sucre... *dans le passé* : Passons donc sur ce détail ! On la rencontre, surtout, dans la levure de bière, les germes et graines de céréales et de légumineuses, le pain complet, *les Noix* et une foule de légumes et de fruits devenus, présentement, rarissimes.

La *Vitamine P* est une vitamine *anti-pellagreuse* capable

d'éviter à notre pauvre humanité — passablement désaxée ! — certains troubles digestifs et manifestations nerveuses ou cutanées... Elle occupe, quatitativement, le troisième rang parmi les quatre vitamines des amandes de Noix et du germe de blé et du pain *complet*...

Ces considérations nous inclinent à penser que *lorsque les farines panifiables font défaut* et que le pain est distribué, presque au compte-gouttes aux consommateurs, une administration prévoyante devrait permettre la consommation intensive, ou tout au moins *suffisante* des Noix et autres semences oléagineuses riches en vitamines, qui nous manquent actuellement : Ce qui nous menace tous, plus ou moins, d'*Avitaminose* fâcheuse !

Et il semble souhaitable, que pendant toute la durée de cette crise de *régime... alimentaire* présente, des mesures opportunes et pressantes, soient, enfin, décrétées contre l'exportation de tous les fruits oléagineux dont les consommateurs *français* ont un aussi pressant besoin.

Un souci judicieux de l'avenir de la race française, vaut bien la peine de *déroger*, *pour un temps* (dont la durée ne dépend point de nous seuls) aux sacro-saints principes du libre-échange, chers à certains démagogues, qui ne sont plus de mises aujourd'hui !

Jadis, on avait grand soin d'éliminer le germe de blé de sa farine, afin de préserver celle-ci contre tout risque de rancissement et il était assez indiqué de restituer aux consommateurs les quatre vitamines ainsi enlevées, en leur conseillant de manger des Noix avec du pain : ce qui a, d'ailleurs, pour effet de rendre le mélange : *Noix et pain blanc*, plus sapide.

Il est donc vraisemblable que la présence de ces vitamines contribue dans une certaine mesure, tout au moins, à la digestion de l'amidon, tant au moment de la germination, qu'à l'heure de la consommation... Ce qui semble être le cas, tout à la fois, pour les Noix et pour le germe de blé !

On comprend, dès lors, l'*instinct* qui pousse les enfants et les paysans — qui ne sont, après tout, que de *grands enfants un peu plus sages* ! — à consommer les Noix avec du pain, pour leurs petits goûters. Dans certaines régions du Dauphiné où les Noix

abondent, on a pu remarquer la force de résistance au travail et à la fatigue des campagnards et des enfants de ces campagnes.

C'est que la valeur alimentaire des Noix, grâce à leur richesse en vitamines, en corps gras, azotés et minéraux est considérable. On peut même dire qu'elle égale celle des fromages les plus riches.

On a calculé qu'un kilogramme de cerneaux est apte à fournir 6.364 *calories*, tandis que la même ration de pain n'en donne que 2.500 et un kilo de viande 1.300 *environ*...

Etant donnée l'absence de toute matière hydrocarbonée dans leur constitution, les Noix sont tout indiquées et même recommandées dans l'alimentation des diabétiques. Elles sont parfaites dans tout régime végétarien.

Comme l'écrit le Dr H. Leclerc elles ont leur place marquée sur la table des « ennemis de la nécrophagie ».

C'est à tort que dans la plupart des pays d'Europe — en France notamment — l'on consomme les Noix seulement au dessert (ou au petit goûter des enfants)... sous le fallacieux prétexte qu'elles permettent de déguster, avec plus de délices, les meilleurs crus de nos vignobles si réputés !

Les Anglais et les Américains, infiniment plus pratiques, les servent, volontiers, avec la volaille et même avec certains légumes aigrelets tels que les tomates, comme plats de résistance. Ils en confectionnent, aussi des Pudding, avec des œufs, du sucre et de la mie de pain. Depuis longtemps, il n'y a pas, chez eux de « *Jours de l'an* » ni de joyeux « *Christmas* », sans *Noix* à la clef !... ni *Ratafia au brou de Noix*, apparemment !

Sans doute peut-on reprocher aux Noix sèches — surtout si elles sont fort vieilles et plus ou moins rancies — de fâcheuses tendances vers l'irritation des voies digestives : *celles des hépatiques en particulier*...

Elles peuvent engendrer certaines flatulences, des coliques et l'irritation intempestive de la muqueuse buccale et de la gorge... signalées par Dioscoride... Mais — nous affirme le Dr H. Leclerc — « les expériences de Wilhem Heupke, qui, en 1932, s'est astreint, pendant 2 jours, à ne consommer que des Noix,

des noisettes et des cacahuètes, avec deux tasses de café et quatre morceaux de sucre, ont prouvé que ce grief n'avait rien de justifié et que si les troubles précités pouvaient se produire avec des Noix et des Amandes entières, on les évitait lorsqu'on avait soin de les réduire en poudre. »

Et notre *sympathique diététicien* de conclure : « C'est donc pulvérisés qu'on devra, surtout si l'on ne possède pas une denture d'une intégrité parfaite, utiliser les divers fruits oléagineux. Auprès de ces poudres qui fournissent à l'organisme « *le trépied nutritif* », il n'est pas de viande qui ne fasse, comme pourvoyeuse de calories, piètre figure de parente pauvre ?

Et c'est avec raison que P. Carton appelle ces diverses variétés d'amandes, des « *aliments de grand feu* » et qu'il conseille de les servir aux repas, comme plat de résistance, au lieu de leur faire jouer le rôle d'amusette, sur lesquelles exercent leur mâchoire, des convives déjà repus ! »

Consommer abondamment des noix, *comme dessert*, est une hérésie ou... pour le moins, une anomalie alimentaire !

Que dirait-on d'un convive qui, par-dessus un bon dîner, absorberait encore une vingtaine de Noix ? C'est, à quelque chose près, comme s'il faisait un second repas, fort superflu,... ou s'il avalait un second bifteak, une tranche de gigot, ou une deuxième portion de nouilles ou de légumes... Sans doute plus d'un « *César en fit autant* » pourrait-on objecter ?... Oui, mais il avait au préalable, pris la sage précaution d'absorber une bonne dose d'ipéca ou d'émétique entre ces deux opérations masticatoires et digestives ! !

* * *

Il existe plusieurs moyens de rendre les Noix moins irritantes et indigestes, sans rien leur enlever de leur saveur, bien au contraire : Il suffit de les faire griller au four, pour leur ôter toute nocivité et mieux encore, de les réduire en pâte ou en poudre, après le grillage. La pâte ou la poudre sont incorporées aux entremets ou aux pâtisseries que bien des ménagères *pratiques* ont le souci de préparer avec leurs modestes « *moyens du bord* »... quand elles ont tous les éléments nécessaires à la confection de ces friandises.

Nous avons même ouï-dire que certains syndicats de producteurs de Noix de Californie avaient fait éditer et distribuer dans leur clientèle de très élégantes brochures, contenant une foule de recettes de cuisine — la plupart inédites — sur l'art et la manière d'accommoder les Noix dans l'alimentation domestique. Il y a là de savantes recettes sur la confection des *poulets aux Noix* et de *tomates aux Noix* qui peuvent, sans vergogne, soutenir la recette du *lapin aux pruneaux* — cher à notre bon Maître Albert Goris — ou celles du *Cassoulet toulousain*, de la *brandade de Morue* ou des *Aubergines à la provençale.*

Voici quelques bonnes recettes, *adaptées au goût français*, publiées par le Dr H. Leclerc, où les Noix et autres amandes, jouent le principal rôle.

Pudding ou gâteaux aux Noix : Prenez une demi-livre de *gruau d'avoine* et 1/3 de *farine de froment* ; ajoutez 100 gr. de *sucre*, 1 gr. de *sel* et 60 gr. de *pâte de Noix* : pétrissez soigneusement le tout avec du *lait* ou de la *crème* : divisez en petits gâteaux sur des plaques de tôle ou dans des moules de fer blanc graissés avec un peu de beurre et mettez au four 1/2 heure environ.

Truffes aux Noix : Mêlez intimement, poids égal de *sucre*, *chocolat rapé* et *Noix de France* ou du Brésil ; on roule cette pâte après l'avoir débitée en boulettes dans du sucre cristallisé ou de la poudre de chocolat.

Sandwichs aux Noix : Pulvérisez 150 gr. de *Noix indigène* ou de *Caju*, 100 gr. de *pignons* et 50 gr. de *pistaches décortiquées* ; ajoutez 5 gr. d'*huile de Noix* ou d'Olive, de 5 à 10 gr. de *moutarde*, quantité suffisante de *poivre* et de *thym* frais ou de *feuilles d'Hysope*, finement hachés. Travaillez bien le mélange dont on se servira pour enduire des tranches de pain entre lesquelles on étalera de fines tranches de concombre assaisonnée *secundum artem.*

Et l'auteur ajoute : « *Je ne sais rien de plus alléchant que ces sandwichs faits d'une pâte roborative et de haut goût.* »

Ce qui tendrait à démontrer, une fois de plus, s'il en était besoin, comme dit l'autre, que « *tous les goûts sont dans la nature* » et, qu'au surplus « *des goûts et des couleurs* »... « *mieux vaut ne pas discuter* ! »

Disons, simplement, pour mettre chacun d'accord, que le proche *futur* de cet heureux *passé*, où les Noix étaient à notre discrétion, sera considéré, par tous, comme un *présent* des Dieux !

* * *

L'huile de noix en diététique.

Les médecins modernes, pas plus que ceux de l'Antiquité, ni du Moyen Age, pourtant si prolixes sur l'emploi de l'Huile d'Olive, en diététique et en alimentation, sont muets sur ces divers points, en ce qui concerne l'Huile de Noix.

Bien que sa composition diffère sensiblement de celle de l'Huile d'Olive (1) l'*Huile de Noix vierge*, est parfaitement apte à remplir les mêmes conditions alimentaires et diététiques.

Toutes deux sont riches en glycérides d'Acides gras et en Vitamines, dont on sait les bienfaisants effets, à condition de les utiliser fraîches ou solidifiées par hydrogénation catalytique. Nul n'ignore qu'en ce dernier état elles ont la consistance et les qualités essentielles du beurre... ou tout au moins celles de la Margarine...

Comme nous l'avons indiqué à propos des Noix « *la ration vitaminique est le complément indispensable de la ration calorique* ».

Et la plupart des vitamines liposolubles : A, D et E. que contiennent les Noix, passent, tout naturellement, dans l'Huile extraite de ces fruits oléagineux. Sa teneur en *Vitamine E* est placée, exactement, entre celles de l'huile d'olive et du beurre, avant le pain complet aux germes de céréales. Elle est même située avant les Olives et le suc huileux de ces fruits onctueux comme teneur en *Vitamine A*, immédiatement après les Amandes et les Huiles d'Amandes douces ou de Noyaux.

Une alimentation riche en vitamines et corps gras est, *sauf exceptions prévues par les thérapeutes et les diététiciens*, généralement bien accueillie par l'organisme des contemporains privés de tant d'éléments riches en calories : génératrices de chaleur animale et d'énergie vitale... : Le moteur humain, ayant un besoin égal — sinon supérieur — à celui des moteurs mécaniques, en matière de lubréfiants et de carburants...

(1) V. p. 151 la composition de l'huile de Noix.

Si, parmi les huiles végétales, la palme revient, sans conteste à la blonde et grasse Huile d'Olive, la seconde place peut, à bon droit, être revendiquée par l'Huile de Noix. Il n'est pas d'huiles exotiques, capables de rivaliser avec ces deux Reines de nos Huiles indigènes. Encore faudrait-il en trouver : il nous paraît inconcevable que ces huiles si précieuses, à des titres si divers, soient subitement disparues de la circulation, au moment même où la suppression des exportations des fruits oléagineux, devrait, au contraire, augmenter la production indigène de ces sucs indispensables pour notre alimentation, et notre économie nationale !

* * *

PHYTOBROMATOLOGIE DE LA NOIX

Chapitre XXVII

LES NOIX EN AMANDES : CERNEAUX

Les Amandes de Noix, ou *Cerneaux*, sont consommées comme dessert, tantôt en nature, tantôt sous forme de confiserie.

Comme cerneaux, l'on choisit les Noix les plus belles et les plus grosses, à condition qu'elles soient réputées comme étant de bonne conservation. Pour l'usage de la confiserie on donne la préférence à la Noix Gourlande (*Juglans macrocarpa*) dite Noix à bijoux ou grosse Noix d'Auvergne, et comme Noix de l'Isère, les plus usitées, à cet effet, sont la Noix Chaberte (*Juglans regia*, var. *Chabertis*) et la Noix Mayette (*Juglans regia*, var. *Mayetis*).

Elles sont confites, au Sirop, au miel, ou à l'eau-de-vie. On en fait aussi un *Nougat*, analogue au *Nougat d'amandes* qui a fait la réputation d'une sous-préfecture de la Drôme : *Le Nougat de Montélimar*.

* * *

Noix vertes confites.

L'on choisit d'abord, ce qu'on appelle des « *Noix morveuses* », c'est-à-dire des Noix vertes encore laiteuses, avant que le bois

de la coque soit en voie de formation, et telles qu'il soit facile de les transpercer à l'aide d'une épingle ordinaire.

L'on enlève ensuite toute la partie verte de la Noix fraîche, jusqu'à la couche blanche interne, tout en laissant au fruit sa forme ovale (ou ronde) habituelle. Il convient de procéder vivement à cet épluchage et de plonger, sans délai, ce fruit ainsi décortiqué, dans de l'*eau alunée* froide et concentrée, afin de lui éviter le contact de l'air ambiant, qui provoquerait son noircissement rapide.

On pique et transperce alors chaque noix, trois à quatre fois, et dans toute sa longueur, avec une aiguille à tricoter (ou un canif) et on les replonge dans une eau alunée neuve. Au sortir de ce second bain d'eau alunée, les Noix doivent être parfaitement blanches.

Dans le cas contraire, il serait utile de les plonger dans un bain de *bisulfite de soude*, acide, durant 24 heures, ou de les étuver, après égouttage, dans une étuve à vapeurs sulfureuses (soufre enflammé).

L'on termine le blanchiment à l'eau chaude et acidulée au jus de citron, placée dans une bassine de cuivre non étamée, pouvant aller au feu.

On soumet le tout à une ébullition modérée, jusqu'à ce qu'une Noix, piquée avec une épingle et sortie du bassin, y retombe d'elle-même. Si le bain se colore, et prend une teinte rousse, c'est que le fruit a besoin de subir une nouvelle opération complémentaire. Mais cette fois au lieu de le placer dans un récipient contenant du jus de citron dilué, il conviendrait de le plonger dans un bain identique *en pleine ébullition*, pour assurer son blanchiment.

Les Noix étant ainsi blanchies et bien égouttées, on doit les « rafraîchir » en les plongeant, de nouveau, dans un *bain d'eau alunée* froide. On les fait dégorger, durant 24 heures, dans ce bain d'alun.

Après les avoir soigneusement laissés égoutter, on les place, une à une, dans une terrine de grès, en vue de les confire au sucre. Pour cela on prépare un sirop, par poids égal de sucre et de glucose (pesant 22°) destiné à recouvrir les Noix rangées dans la terrine. Cette addition de glucose ou de sirop de glucose, est nécessaire pour empêcher le sucre de candir, autour des

fruits. Après 24 heures de contact on peut retirer les Noix du sirop qui les baigne, et tandis qu'elles s'égouttent on passe le sirop sur un tamis et on le soumet à une nouvelle ébullition (jusqu'à ce qu'il marque 22° B.). On le reverse, tiède encore, sur les fruits. Ce « façonnage » doit être renouvelé durant plusieurs jours, avec du nouveau sirop, en augmentant de 2° B. chaque fois jusqu'à 34°. De 22 à 34°, cela fait donc six opérations quotidiennes et successives, à faire subir aux Noix à confire.

Dans ce dernier sirop (à 34° B. bouillant) on laissera les fruits au moins 15 jours, avant de les soumettre, une dernière fois, à l'action du sirop bouillant à 36° B. La série de ces opérations est alors terminée et les Noix, ainsi confites, doivent avoir gardé la teinte blanche du début si l'on a pris soin de n'opérer qu'avec des sirops non colorés au cours de l'opération, évidemment plus longue que compliquée, en dépit des apparences !

Les *Noix françaises*, ainsi confites, sont *blanches*. Celles que l'on prépare en Allemagne sont de couleur *verte* ou *noire*.

Les *Noix* confites *vertes*, proviennent de fruits très légèrement pelés, et blanchis dans un bain d'alun, mais confites dans du sirop teinté de vert au lieu d'être dans du sirop blanc.

Les *Noix confites noires*, sont pelées à peine, mais non blanchies. On se borne à les faire dégorger, 48 heures seulement dans de l'eau courante jusqu'à ce que leur amertume soit dissipée. Après quoi on les soumet au même traitement que les précédentes.

Une formule de *Noix confites au sirop*, extrêmement simple et sommaire, consiste à peler les Noix vertes, à les ébouillanter dans de l'eau bouillante, pour les faire très rapidement blanchir et à les laisser 48 heures dans de l'eau froide. Après quoi, on les place, en bon ordre, dans un bocal à large ouverture et on les recouvre d'un sirop de sucre, sans glucose.

Noix confites au Miel. — On commence par ébouillanter les amandes *sèches* des Noix à confire, afin de faciliter l'enlèvement de la pellicule qui les entoure. Après les avoir épluchées, on les pile dans un mortier de marbre, avec un pilon en bois, et on les additionne de une cuillerée à dessert de bon miel fin par 20 noix.

Nougat aux Amandes de Noix. — On opère comme pour le *Nougat aux Amandes douces.* Pour cela on pèse, séparément, poids égal d'amandes concassées et de miel blanc de bonne qualité (du Gâtinais ou de Narbonne). On fait liquéfier le miel à chaud, et dès qu'il entre en ébullition on y verse les amandes de Noix. Le mélange est maintenu à l'état d'ébullition, durant 3/4 d'heure environ. Dès qu'on juge l'opération terminée, on retire du feu et l'on coule la masse sur une feuille de pain azyme placée, elle-même sur une planche enfarinée, ou dans des moules « *ad hoc* ». Cette première coulée est recouverte d'une autre feuille, ou plutôt de deux feuilles pain azyme, sur lesquelles on recoule une nouvelle épaisseur de la masse fondue et l'on recouvre le tout d'une autre feuille de pain azyme, puis d'une planche épaisse et lourde pour faire pression sur la masse et faciliter sa compression. Avant que le gâteau d'amandes au miel soit entièrement refroidi, l'on met à profit sa malléabilité pour le débiter en barres ou bandes de dimensions raisonnables : telles qu'on a coutume de rencontrer le célèbre Nougat de Montélimar...

Nougat de Montélimar. — Ce Nougat fameux se fait, d'ordinaire, avec des *Amandes d'Amandier et de Pistachier.* Mais on peut remplacer l'une ou l'autre de ces deux espèces d'amandes par des *Amandes de Noix* sans nuire à ses qualités originelles.

Pour le préparer, il faut d'abord, faire « *cuire au cassé* » un mélange, à poids égal de sucre et de miel (blancs tous les deux). Pour 1 kgr. de ce mélange sucré, on prend quatre blancs d'œufs (battus en neige) et tout en le fouettant (avec un fouet de pâtissier) on verse cette mixture sur les blancs d'œufs. On remet au feu, en agitant, jusqu'au moment où la pâte ne colle plus au doigt : Ce qui indique le terme de l'opération.

Avant de retirer la pâte sucrée du feu, l'on y incorpore le mélange d'amandes mondées (amandes douces, pistaches ou noix) et cela dans la proportion de 1 kgr. par kilo de pâte (soit à P. E.). On y ajoute de l'eau de fleur d'Oranger et quantité suffisante de pralines roses, avant refroidissement. Il ne reste plus qu'à couler la pâte chaude sur du pain azyme, dans des moules ou sur des planches enfarinées, comme ci-dessus.

Nougat brun. — Ce Nougat diffère du précédent par sa couleur et par son mode de préparation. On le prépare couramment

en ajoutant à du sucre fondu et additionné de jus de citron, poids égal d'amandes douces ou d'amandes de Noix mondées et concassées. On coule la pâte comme il a déjà été indiqué, précédemment.

Confitures de Noix. — On les peut préparer comme les confitures de pistaches ou d'amandes douces, de préférence avec des amandes de Noix *vertes* mondées et concassées. Pour cela on concentre au bain-marie, jusqu'à consistance pâteuse, un sirop fait de sucre et de glucose et additionné de jus de citron. Lorsque la consistance est assez épaisse l'on y ajoute et incorpore les amandes préparées comme ci-dessus, et on laisse refroidir en agitant la masse.

Noix au sirop. — On commence par préparer des Noix confites, comme il est formulé ci-dessus. On les place dans un flacon à large ouverture et on les recouvre d'un sirop blanc (aromatisé à la vanille ou autrement) et titrant 28° Baumé. Il convient pour assurer sa conservation de le stériliser comme les autres conserves de fruits.

Noix déguisées. — On choisit les plus petites Noix qui se puissent trouver, on les casse, pour les débarrasser de leur coque. On colle les deux moitiés de la Noix, avec une pâte d'Amandes fraîche, aromatisée au café et beurrée, puis on trempe le tout au fondant de café.

Noix farcies. — Cette préparation ressemble beaucoup à la précédente : Après avoir cassé des Noix petites ou moyennes, on en réunit les deux moitiés avec un brûlé de pâte d'Amandes fondante (blanche ou colorée). On trempe ensuite au sucre cuit.

Noix au caramel. — On peut les préparer avec des Noix fraîches ou sèches. Si les Noix sont fraîches on les monde de leur pellicule amère à l'aide d'un canif ; si elles sont sèches, on les débarrasse de leur coque, assez délicatement pour les obtenir avec leurs côtes entières. Après quoi, on les farcit, deux à deux, avec de la pâte d'amande (teintée ou non) ou encore avec une pâte aux marrons, puis on les tire au caramel (Pour obtenir 400 gr. environ de Noix épluchées il faut partir d'un bon kilo de Noix en coque ou Noix brutes).

Noix de Nice. — Ce sont des « *petits fours* » *secs*, composés de *Noix* d'*Amandes*, d'*Ecorces d'Oranges*, de *Sucre* et de *marmelade de pommes* : Pour les confectionner on commence par broyer les amandes avec le sucre (125 gr. de chaque) on y ajoute 30 gr. d'écorces d'Oranges confites. On peut colorer le tout en rose). Cette pâte est débitée en fragments dans lesquels on insère un peu de marmelade de pommes, *très concentrée*. D'autre part, dans une bassine, on place des Noix avec des œufs brouillés et on les enserre dans la pâte d'Amandes, préparée à cet effet. On doit gommer légèrement après la cuisson.

Rochers aux Amandes de Noix. — Dans une bassine, battez huit blancs d'œufs avec un jus de citron, à feu très doux, ajoutez 300 gr. de sucre glacé, faites monter au fouet, en ayant soin de ne pas laisser cuire les blancs ; ajoutez un mélange à poids égal d'Amandes de Noyer et d'Amandier, parfumez au choix, et dressez *en rochers*, sur des feuilles de papier. A la sortie du four, gommez ou passez au blanc d'œuf, au pinceau.

Autre formule. — Dans une bassine allant au feu, placez 10 blancs d'œufs et 500 gr. de sucre, travaillez bien le mélange, puis versez-y à chaud un mélange à poids égal d'Amandes de Noyer et d'Amandier (450 gr.) ; aromatisez à la vanille ou autrement. Faites concentrer à chaud, jusqu'à consistance de pâte pouvant être dressée, en légers monticules, sur des feuillets de papier. Gommez à la sortie du four, à vif.

Rochers aux Amandes et aux Fruits. — Il s'agit d'incorporer 300 gr. de fruits assortis, dans 500 gr. de pâte d'Amandes de Noyer et d'Amandier, légèrement ramollie, avec du Rhum et du blanc d'œuf.

Pour cela on prend 1/3 du mélange que l'on colore en rose et qu'on aplatit à la main sur le tour ; on fait, d'autre part, deux autres « *abaisses* » de même grandeur. On place la pâte rose entre les deux blanches, puis à l'aide d'une fourchette, l'on prélève des lambeaux de la valeur d'un petit four sec ; on prend soin de les rouler, en les façonnant un peu difformes, puis on les pose sur des plaques ou sur des feuilles de papier. On laisse croûter la pâte durant 5 à 6 heures, on porte au four chaud, puis on gomme et on parsème le tout avec des pistaches hachées menues.

Noix nougat. — On choisit un nougat très foncé et très mince dont on garnit des moules en forme de coque de Noix. On les farcit de beurre, café avec des Noix hachées à l'intérieur. Il ne reste plus qu'à les grouper deux à deux pour leur donner la forme d'une noix parfaite.

Noix ouvertes. — L'opération consiste à garnir des coques de Noix, avec une crème au beurre et à coller une moitié de Noix au caramel, à la surface de la coque, ainsi remplie.

Noix muscadines. — Mêler intimement : 125 gr. de Noix hachées, avec 1 kgr. de praliné en pâte, 375 gr. de beurre de Cacao fondu et 75 centilitres de crème bouillie, une pincée de bicarbonate de soude ; parfumer au Curaçao ou tout autre arome. Débiter la pâte en menus morceaux et rouler en boules, puis tremper à la couverture et passer dans du sucre à glace ou au caramel.

Noix chocolatées. — On commence par éplucher 150 à 200 gr. de Noix sèches ou fraîches ; on les pile avec poids égal de sucre glacé et quantité suffisante d'eau pour en faire une pâte molle, après quoi, on la divise en petites boulettes de la forme et de la dimension d'une Noix moyenne.

D'autre part on fait cuire dans trois cuillerées d'eau, 150 à 200 gr. de chocolat. On y fait tremper les boulettes de Noix, puis on les roule dans de la poudre de chocolat.

Les *Noix au café* se peuvent obtenir de façon identique, en remplaçant, simplement le chocolat par une décoction de café, concentré ou de l'essence de café.

Noix glacées. — On épluche soigneusement, des Noix fraîches et on les pile avec quelques gouttes de lait (afin qu'elles ne tournent point en huile) et on fait infuser 1/4 d'heure dans le lait qui servira à faire la crème. Il n'y a plus qu'à placer, le tout, dans une sorbière, ou tout autre appareil à glacer.

Noix pâte d'Amandes. — On commence par « corser » à la broyeuse une pâte d'Amandes faite de poids égal d'Amandes de Noyer et d'Amandier. Puis on « abaisse mince » sur le tour et l'on saupoudre de sucre en poudre ; l'on découpe à l'emporte-pièce et l'on garnit des moules métalliques en forme de coque de Noix.

On laisse sécher à l'air libre durant toute une nuit. Après quoi, l'on porte au four à température moyenne et l'on gomme légèrement à la sortie du four.

D'autre part, on prépare une pâte avec poids égal de miel et d'un mélange à poids égal d'amandes de Noix et d'Amandier, on aromatise le tout avec de l'essence ou de la décoction concentrée de café (ou tout autre arome) et l'on passe au travers des mailles d'un tamis (afin d'enlever toute trace de pellicule des amandes). On mélange avec quantité suffisante de crème fraîche et l'on porte sur un feu doux, en agitant jusqu'au premier bouillon (pour assurer une meilleure conservation). Il ne reste plus qu'à garnir et doubler les coquilles avec la crème beurrée préparée d'autre part.

Noix pâte brisée. — On prélève d'abord 1/4 environ de la pâte brisée, on l'abaisse en deux règles et on la découpe de telle manière que la contre-partie du « gaufrier », en s'appliquant l'oblige à remonter, sans bavures, jusqu'au bord. Il ne reste plus qu'à porter au four et garnir, après cuisson, avec un mélange de meringue italienne et de crème cuite ou d'appareil à bombe, le tout mêlé, plus ou moins intimement, avec des Noix très finement hachées.

Noyers fourrés « à la Parisienne ». — On découpe en rectangles « à la Parisienne » une pâte fourrée aux fruits (abricots ou autres) et aux Noix finement hachées. Après avoir « abricoté » la surface, on détaille la pâte en petits carrés ou en cubes : Sur chacun de ces cubes on pose une demi Noix et l'on nappe avec une pâte d'abricot concentrée, autour de laquelle on dispose des amandes grillées finement hachées.

Gâteau de Noix. — Avec 125 gr. de sucre glace, 100 gr. d'Amandes, quatre jaunes d'œufs, on fait une pâte bien travaillée, on y ajoute trois blancs d'œufs montés plus 50 gr. de farine et autant de beurre. On dresse dans des moules carrés et on porte au four. A la sortie il n'y a plus qu'à glacer au fondant de café et à décorer le tout avec des moitiés de Noix trempées au café.

Autre formule. — On pile poids égal de Noix et de sucre, on travaille avec cinq jaunes d'œufs vanillés. On ajoute, pour

1 kgr., 300 gr. fécule plus 50 gr. de sucre, puis 12 blancs bien fermes. On bat le tout et on dresse sur plaques beurrées et farinées, avec la douille de langue de chat, comme fond. Superposer trois à quatre fonds de crème au beurre et Noix, abricoter et glacer ; appliquer autour quelques amandes grillées hachées plus quelques moitiés de Noix glacées au caramel.

Salade de Fruits et de Noix. — Coupez un ananas en tranches fines, de même une orange et une douzaine de dattes et une banane bien mûre, ajoutez-y une tasse de Noix en menus morceaux, arrosez le tout de sirop de cassis ou de groseilles et de rhum à volonté : Ce sera parfait !

Tôt-fait aux Noix. — Mêlez poids égal de sucre-farine et de trois à six jaunes d'œufs plus un zeste de citron et une tasse de Noix pilées. Malaxez le tout durant 1/4 d'heure ; ajoutez les blancs d'œufs battus en neige ferme. Faire cuire au four dans un moule beurré, à feu vif, pendant 3/4 d'heure.

Massepains aux Noix. — Prenez, pour trois blancs d'œufs, 500 gr. de Noix pilées et autant de sucre. Mêlez les Noix et le sucre, par poids égal et ajoutez les blancs battus en neige très ferme. D'autre part, graissez une tôle chaude et coulez la masse par petits tas ovales ou ronds. Faites cuire à feu vif. Dès que les massepains ont pris la teinte voulue, il convient de les rouler au fur et à mesure, sur un rouleau de pâtissier. Les conserver en vase clos car ils sont hygrométriques.

Sablés aux Noix. — Pour un œuf (blanc et jaune réunis) prenez : poids égal de sucre et de farine très fine (100 gr. de chaque) une tasse de Noix pilées et une cuillerée à bouche de rhum. Battez d'abord le sucre et l'œuf, durant 5 minutes, ajoutez le rhum et la farine, puis les Noix pilées et travaillez le tout quelques minutes. Sur une plaque de tôle chaude et soigneusement beurrée, faites couler la pâte en petits tas espacés et décorez ces petits gâteaux d'une moitié de Cerneaux, au milieu de la pâte et portez au four chaud.

Gâteaux Christine aux Noix. — Prenez du pain rassis coupé en minces tranches, versez dessus du lait sucré bouillant et laisser au repos durant 1/4 d'heure, en vase clos. Ajoutez, alors une tasse de cerneaux pilés avec une cuillerée à dessert d'écorces

d'oranges concassées et un œuf entier battu en neige. Versez le tout dans un moule, dont l'intérieur aura été préalablement caramélisé et portez au four chaud.

Démoulez sur un plat et servez chaud ou froid, à votre convenance.

Gâteaux de Savoie aux Noix. — Battez poids égal de beurre et de sucre et de Noix pilées, ajoutez une cuillerée à dessert de café fort par tasse du mélange ci-dessus, battez encore, pour avoir une masse bien homogène. D'autre part, coupez en deux (dans le sens de l'horizontal) un gâteau de Savoie et étendez une couche de cette crème entre deux tranches du gâteau.

Noix à la crème et aux fruits. — Mêlez intimement à une tasse de Cerneaux, une orange décortiquée et coupée en tranches fines, trois cuillerées de gelée de fruits (groseilles, cassis, coings) des raisins de Corinthe ou des fruits confits. Versez sur le tout de la crème fraîche et servez glacé : *Ce sera délicieux* !

* * *

Préparations liquides à base d'amandes ou de brou de noix.

Eau des Trois Noix (*Aqua Nucum*). — Cette Eau se préparait, autrefois en soumettant à la distillation, en présence de l'eau, et tour à tour, les *Chatons mâles* du Noyer, puis l'hydrolat obtenu sur des *Noix nouées* et enfin sur des *Noix mûres.*

Sirop d'Amandes de Noix. — On le prépare de la même façon que le sirop d'Amandes d'Amandier : Pour cela on écrase dans un mortier les amandes de Noix *fraîches* mondées et quelques amandes amères (dans la proportion de 40 à 50 gr. d'amandes amères par kilo de Noix). On malaxe avec de l'eau et l'on exprime ces amandes dans une toile, maintenue à l'état humide. On ajoute 500 gr. de sucre, et l'on fait, à chaud, un sirop, auquel il suffit d'ajouter quantité suffisante d'eau de fleur d'Oranger, pour obtenir une saveur et une consistance sirupeuse convenables.

Noix à l'Eau-de-Vie. — Ce sont des Noix confites, préalablement lavées à l'eau tiède et égouttées du sirop dont elles étaient imprégnées et que l'on recouvre de quantité suffisante d'Eau-de-vie à 45°, de bonne qualité.

Brou de Noix à l'Eau de vie. — Avec de petites Noix vertes, broyées, on fait une liqueur par macération dans de bonne Eau de vie à 58°. On filtre le produit de la macération et on y ajoute quantité suffisante de sirop de sucre ou de sirop de fruits, pour édulcorer la liqueur. Il convient de la laisser vieillir afin qu'elle acquiert toute sa saveur... et ses vertus.

Ratafia de Brou de Noix. — On prélève 30 *Noix vertes* nouvellement nouées ; après les avoir broyées convenablement, on y ajoute 100 gr. de bonne Eau de vie et on laisse un mois en macération, en agitant de temps en temps. Après trois semaines de contact on y ajoute un mélange à poids égal (0 gr. 60 de chaque), de Cannelle, Girofle et Macis. On laisse macérer huit jours, on passe et on filtre. On édulcore avec du sirop de sucre et laisse vieillir durant deux ans, avant de s'en servir, comme stomachique et tonique.

Liqueur de Brou de Noix. — On prélève 20 Noix avec leur coque verte. Après broyage ou concassage on les place dans un flacon avec un litre d'eau-de-vie et on les laisse à l'air durant 24 heures afin que la liqueur se colore. On laisse macérer trois mois durant, puis on ajoute quelques aromates tels que clous de girofle, cannelle et muscade. Après huit jours de macération on filtre et on édulcore avec 125 gr. de sucre dissous dans quantité suffisante d'eau.

Autre formule. — On fait macérer une douzaine de Noix concassées plus 1/2 Noix muscade, 10 clous de girofle dans un litre d'eau de vie. On place dans un récipient bien clos et on laisse macérer 30 à 40 jours. Après quoi, on verse sur un tamis de crin posé sur une terrine. On recueille le liquide sur 250 gr. de sucre, et on le conserve quelques mois avant de le consommer.

On peut préparer avec ce liquide une liqueur au brou de Noix ferrugineux.

TITRE IV

PHYTOPATHOLOGIE DU NOYER

Chapitre XXVIII.

LES MALADIES ET LES PARASITES DU NOYER

Comme tous les végétaux, le Noyer est sujet à certaines maladies, telles qu'un *état de langueur et de dépérissement*, des *ulcères*, de la *Chlorose*, de la *Carie*, etc. Il est aussi victime de l'attaque de bien des parasites végétaux et animaux.

Parmi les parasites végétaux, nous aurons à nous occuper des *Pourridiés*, du *Black-Rot*, du *Mildiou*, du *Crown-Gall*, de l'*Anthracnose.*

Parmi les parasites animaux, nous n'aurons guère que l'embarras du choix ! Les racines du Noyer sont attaquées par une foule d'insectes du sous-sol, tels que les Taupes-Grillons, les Vers blancs, les Vers jaunes, des Vers ronds ou nématodes et autres menus parasites de la glèbe qui sont néfastes, davantage aux jeunes plants des pépinières qu'aux grands arbres isolés ou réunis en massifs ou en vergers.

Sur le tronc et les branches du Noyer, nous trouverons de nombreuses larves de Coléoptères comme le *Cerambyx heros* (Grand Capricorne) les *Dorcus parallelipipedus* (Petite Biche), *Saperda scalaris* (Saperde Scalaire) des Chenilles de Zeuzère xylophage : *Zeuzera æsculi* et de *Cossus*. On y rencontre, aussi, des galeries du *Scolytus rugulosus* (Scolyte rugueux).

Sur le feuillage du Noyer nous rencontrerons de nombreux amateurs de verdure : Tous, heureusement, n'ont pas encore

franchi les mers qui séparent nos Noyers indigènes des Noyers d'Amérique et des Noyers de l'Asie ! Sur les feuilles de Noyers de France l'on trouve, surtout, outre les *Melolontha vulgaris* et *fullo hippocastani* (gros Hannetons), des *Saturnia pyri* (Grand Paon de nuit), des *Harpia fagi* (Harpie), des *Dasychira pudibonda* (Orgie pudibonde), des *Porthetria dispar* (Spongieuse), des *Cheimatobia brumata* (Chématobie) + une mineuse des feuilles : *Gracilaria juglandella* (la Gracilaire), un *Peritelus griseus* (Charançon gris) qui est assez peu nuisible).

L'on n'a pas encore constaté, en dehors des Noyers d'Amérique, les ravages causés par certaine Pyrale : l'*Acrobasis caryæ*, ni par la Chenille à dos rouge du *Datana integerrima*, ni celle des Hémérocampes et du *Citheronia regalis*, ni celles des *Dalanas*, ni de l'*Actias selene*, qui fréquente et affectionne surtout les Noyers de l'Inde.

Tous ces parasites là sont des insectes rongeurs, capables de broyer les tissus avec leurs mandibules dures comme de véritables pinces !

Nos Noyers indigènes, comme les Noyers exotiques, sont parasités par de nombreux insectes suceurs de sève, en dehors même de certain parasite Acarien analogue au Phytopte de la Vigne, l'*Eriophyes tristiatus* et d'un Tétranyque, le *Tetranycus telarius*...

Lindinger cite, pour les Noyers européens, sept parasites courants : l'*Aspidiotus juglandis*, l'*Aulocaspis pentagona*, l'*Epidiaspis leperei*, les *Lepidosaphes conchiformis* et *Lép. ulmi*, le *Physokermes coryli* et le *Pulvinaria betulæ*.

Sur les Noyers d'Amérique du Nord, outre le fameux Pou de San-José (*Apideolus perniciosus*) l'on rencontre de nombreuses cochenilles nuisibles : la Cochenille australienne (*Icerya purchasi*), la Cochenille noire de l'Olivier (*Saissetia Oleæ*) et la Cochenille farineuse (*Pseudococcus bakeri*), qui est la plus nuisible des trois !

Deux pucerons, seulement, fréquentent nos Noyers indigènes : Ce sont deux Aphidiens : le *Callipterus juglandis* et le *Chromaphis juglandicola*. En Amérique, le second, seul, a été signalé.

Bien entendu la présence de pucerons sur les Noyers, entraîne celle des *fumagines*.

Sur les fruits l'on rencontre trois parasites particulièrement nuisibles. Ils causent, heureusement pour nous, moins de dégâts aux Noix indigènes qu'aux fruits exotiques.

Le plus redoutable est un lépidoptère, trop connu des arboriculteurs, car il s'attaque à presque tous les fruits, principalement aux Pommes, aux Chataignes et aux Noix, qui nous intéressent : C'est le Carpocapse (*Carpocapsa* ou *Cydia*, ou *Laspeyresia pomonella*) (tordeuse).

Vient ensuite, un Charançon du Noyer, le *Conotrachelus juglandis*. Puis une Mouche du Noyer, la *Rhagoletis juglandis*.

Les Noix en entrepôt ne sont pas davantage à l'abri de l'atteinte de divers parasites, notamment des coléoptères et des pyrales.

Parmi les premiers nous citerons : *Silvanus surinamensis* et *Tribolium confusum*. Pour les seconds ce sont : *Aphomia gularis*, *Ephestia elutella* et *Plodia interpunctella*. Cette dernière semble préférer les Noix américaines aux Noix françaises... heureusement !

* * *

Avant d'aller plus avant il nous paraît opportun de jeter un coup d'œil d'ensemble sur les parasites végétaux des plantes.

Ce sera le chapitre XXVIII, consacré aux *Généralités sur les champignons parasites*.

Il en sera de même pour les *Généralités sur les Insectes parasites*, auxquels un chapitre spécial, sera également consacré : Chapitre XXXVI, p. 214.

* * *

Chapitre XXIX.

LES VÉGÉTAUX PARASITES DES PLANTES

Les Champignons : Généralités.

Les Champignons sont des végétaux sans chlorophylle, dénommés : « *Thallophytes* : Faute de pouvoir élaborer eux-mêmes

le moindre hydrocarbone, ils sont dans l'obligation de vivre sur un substratum organique : d'*où leur parasitisme* ou leur *saprophysme*. Leur appareil végétatif : « *Thalle* » ou « *Mycélium* », est, généralement, filamenteux. Ce sont des « *hyphes* » destinés à puiser la subsistance de ces parasites dans les organes de la plante hôte.

L'on dénomme « *Rhizospores* » ces hyphes quand ils sont groupés et enroulés en forme de cordons analogues aux racines et « *Stromas* » ou « *Sclérotes* », les mêmes organes quand ils sont agglutinés en forme de petits tubercules noirâtres. De nombreux champignons hivernent sous cet état, avant que ne se fragmente leur mycélium pour donner une infinité de petits champignons complets, qui élaboreront, à leur tour d'autres spores parasites... aptes à perpétuer l'espèce...

On sait que les spores d'été se forment, spontanément, par simple fragmentation du Mycélium. C'est par la conjonction des « *asques* » et des « *basides* » que naissent ces spores ou « *conidies* » (dénommées suivant le cas, « *ascospores* » ou « *basidiospores* ») génératrices des champignons d'automne et d'hiver. Il y a là, en réalité, une authentique reproduction sexuée de l'espèce ; et l'on sait que ces spores — de quelque vocable qu'on les dénomme — s'en iront, propagées par le vent ou par certains parasites animaux, infecter, en parasites, de nouveaux végétaux, pour en tirer leur subsistance.

Les Thallophytes sont répartis en divers groupes :*Oomycètes*, *Ascomycètes*, *Basydiomycètes* et *Imperfecti*, ou Champignons imparfaits.

* * *

Les Champignons Oomycètes ou phycomycètes ou siphomycètes.

Ce sont des plantes thallophytes à filaments plus ou moins ramifiés, non cloisonnés, avec de nombreux noyaux inclus dans les articles. Leur reproduction se fait par voie sexuée ou asexuée.

Dans le premier cas, cela aboutit à une « *zygospore* » ou à une « *oospore* », selon que l'œuf est formé par *isogamie* ou par *hétérogamie*.

Dans le second cas il peut en résulter des « *sporangiospores* », issues des « *sporanges* » qui sont de simples sacs sporifères.

Ce groupe comporte deux sous-groupes importants : Les *Chytridiacées* et les *Pérénosporées.*

Les *Chytridiacées* se reproduisent par voie sexuée (iso ou hétérogamie). Leurs zoospores sont à cils vibratiles et leur thalle sans membrane.

Les *Pérénosporées* se reproduisent par voie *asexuée* : par hétérogamie sans antérozoïdes, l'*hiver*, par sporanges à zoospores ou à conidies, l'*été*, principalement.

* * *

Les Champignons ascomycètes.

Le thalle de ces Champignons est bien nettement différencié : leur Mycélium, tantôt cloisonné, tantôt ramifié ou anastomosé, forme un parenchyme connu sous le nom de « *stroma* » ou de « *sclérote* ». La reproduction s'effectue par spores endogènes ou « *ascospores* » : on les rencontre par groupe de huit, dans chaque « *asque* » mêlées aux « *paraphyses* » stériles. Cela constitue ce qu'on dénomme un « *Hyménium* », revêtu, souvent d'un Mycélium ou « *Périthèce* »: La division de ces asques donne des « *ascospores...* » qui ne sont autre chose que les cellules-filles de cette reproduction hivernale ! Les « *conidies* » ou spores d'été, se développent dans des conceptacles, dénommés « *Spermogonies* » ou « *Pygnides* », analogues aux Hyménium, mais qui en diffère, en ce sens, que nulle fusion nucléaire n'est intervenue dans cette cellule-mère.

Ce groupe comporte trois sous-groupes ou subdivisions : *Périsporiacées, Pyrénomycètes* et *Discomycètes.*

Les *Périsporiacées* ont un périthèce entièrement clos et dépourvu de spores: la libération des ascospores se fait par déchirure du conceptacle ou par destruction des périthèces.

Les *Pyrénomycètes* ont un périthèce court et globuleux, analogue à la panse d'une bouteille, et qui s'ouvre par un pore, quand il est mûr. Il s'en écoule une sorte de gelée remplie d'ascospores cylindriques ou claviformes. Il en est qui donnent des conidies.

Les *Discomycètes* ont un périthèce où se trouvent mêlés les asques et paraphyses. L'on rencontre, ici, des Operculés et des Inoperculés, selon que la déhiscence s'opère par un opercule ou par un pore : l'hyménium, alors largement ouvert, prend le nom de « *pézize* », dans l'un ou l'autre cas. Certaines donnent des *Pycnides* (Spermogonies) ou des *Conidies*.

* * *

Les Champignons basidiomycètes.

Le thalle de ces Champignons est plus fortement différencié, encore, que chez les Ascomycètes ; leur Mycélium cloisonné est, généralement, anastomosé. La reproduction se fait, ici, par des spores exogènes ou « Basidiospores ». Leur hyménium est formé, tantôt par une assise de cellules indivises (*basides*), tantôt par des cellules cloisonnées (*homobasides*), toujours séparées par des cellules stériles ou *paraphyses*.

Chaque baside est terminé par une basidiospore.

Ce groupe est divisé en deux sous-groupes : Les *Urédinées* et les *Hyménomycées*.

Les *Urédinées* sont des *Hétérobasidiées à mycélium cloisonné* et à noyaux variables en nombre et en qualité. Leur mycélium croît et se développe, par des suçoirs, parmi les cellules intercalaires de son hôte : Ces cellules augmentent de volume, sous cette influence parasitaire, et la forme de ces fructifications varie fréquemment.

Le cycle complet de cette évolution n'affecte pas moins de quatre formes : Les « *Spermogonies* » ou « *Pycnides* » qui donnent naissance à des « *Spermaties* », qui sont des spores en forme de bâtonnets, incluses dans des petites bouteilles. Les « *Ecidies* » ou « *Cécidium* », en forme de coupes où naissent des « *Ecidiospores* », sous l'épiderme des feuilles qui se brisent à maturité. Les « *Urédos* », sortes de monticules logés sous l'épiderme des feuilles et des tiges, qu'ils briseront, à maturité, pour libérer une poussière rouge foncé qui est constituée par des « *Urédiospores* ».

Les « *Téleutospores* » ou « *Probasides* », à spores unicellulaires

chez les « *Uromicés* » et bicellulaires chez les « *Pucciniés* ». Chez ces derniers la spore hiverne, à l'état latent, pour germer au printemps et se développer, par un filament triplement cloisonné sur une « *plante-hôte* » différente de la précédente. Toutes ces spores à basides portent une « *basidiospore* » ou « *sporidie* ».

On distingue en « *autoïque* » et en « *hétéroïque* », ces diverses Urédinées, selon que le cycle des quatre formes s'effectue sur un seul hôte ou sur deux hôtes. Dans les spores et le mycélium de ces parasites végétaux, se rencontrent des globules de ton rouge-orangé qui contiennent une substance huileuse, analogue à la « *carotine* », qui est un « *lipochrome* » très répandu sur certaines plantes, où il provoque une maladie parasitaire, connue sous le nom de « *Rouille* », à cause de sa coloration spéciale... rappelant celle de la rouille du fer.

Les *Hyménomycètes* sont des *Homobasidiées à hymélium libre* et externe. Les basides sont, ici, en forme de massues allongées, de grosseur et de longueur variable, à feutrage lâche, dont chaque stérigmate (il y en a 4) se termine par une basidiospore, sans cloison, de ton gris ou brun.

* * *

Champignons imparfaits ou imperfecti.

Dans ce groupe, fort hétérogène, sont réunis tous ceux dont on ne connaît qu'imparfaitement le développement et la forme. Leur thalle est cloisonné en petits filaments ; des Hyphes à conidies multiformes constituent l'appareil multiplicateur.

On les subdivise en quatre sous-groupes d'intérêt fort secondaire : *Sphaéropsidées*, *Mélanconiées*, **Hyphomycètes** et *Agonomycètes* : Ces derniers ne comprennent que des champignons stériles : *Mycelia sterilita* ?

* * *

Dans son projet d'*Enseignement complémentaire de Phyto-pharmacie* (1), réalisé, depuis, à la Faculté de Pharmacie de Paris,

(1) *In* B. S. P., n° 5, t. XLIV, de mai 1937, Paris (Phytoph., p. XLIII).

M. le Professeur L. Lutz, trace, ainsi le programme de *Parasitologie cryptogamique* :

A) Principales familles de champignons pathogènes pour les végétaux.

Myxomycètes (saprophytes) : *Plasmodiosphoracées* (Ex. : Hernie du Chou).
Oomycètes : Péronosporinées : Les rouilles blanches.
Ascomycètes : Exoascacées (Ex. : *Taphrina*).

Id. Périsporiales :
- *Erysiphacées* (Ex. : Blanc des Rosiers, Oïdium du chêne).
- *Périsporiacées* (Ex. : Capnodium, fumagines).
- *Pyrénomycètes* : Hypocréacées (Ex. : Nectria, Claviceps)
  Sphaericées (Ex. : Black-Rot, Rosellina).

Basidiomycètes : Protobasidiomycètes :
- *Ustilaginées* (Ex. : Carie, Charbons).
- *Urédinées* (Rouilles).

Id. Eubasydiomycètes :
- *Téléphoracées* (Ex. : Corticium, Stereum).
- *Polyporacées* (Ex. : Polypores).
- *Agaricacées* (Ex. : Armillaria).

Hyphomycètes :
- *Sphæropsidales* (Ex. : Coniothyrium, Septoria, Dothychiza).
- *Mélanconiales* : Anthracnoses.
- *Moniliales* (Ex. : Alternaria solani, Cercospora, Fusarium, etc).
- *Mycelia sterilia.*

Suivent les maladies bactériennes, les maladies causées par les ultra-virus et les maladies non parasitaires dues à une déficience des éléments fondamentaux du sol.

Dans la 2e partie de ce programme, consacrée à la Parasitologie animale et aux Animaux nuisibles aux cultures. Rondeau du Noyer, répartit, ainsi les *Animaux nuisibles* : *a*) Protozoaires ; *b*) Nématodes ; *c*) Mollusques ; *d*) *Arthropodes* ; *e*) Mammifères (Rongeurs).

La classification des *Arthropodes* est la seule qui nous intéresse, ici : celle de Rondeau du Noyer, diffère sensiblement de celle du professeur A. Guillaume (V. p. 303).

Arthropodes.

Insectes : Coléoptères, Thysanoptères, Orthoptères, Hyménoptères, Diptères, Hémiptères (Cochenilles), Lépidoptères (Chenilles).

Arachnides : Acariens.

Crustacés : Cloportes.

Marques de Gélivures sur un jeune Noyer (Cliché P.-O.).
Fig. 8.

Pied de vieux Noyer déchaussé (Cliché P.-O.).
en vue du traitement contre le pourridié.

Fig. 9

* * *

Chapitre XXX.

LES PRINCIPALES MALADIES DU NOYER

Comme tout ce qui se trouve sur la croûte terrestre, le Noyer n'est pas exempt d'infirmités, ni de maladies, au cours de sa longue existence... et cela, depuis la mise en terre de sa semence, jusqu'à la fin...

Les principales sont un état général de dépérissement et de langueur, de la chlorose, des ulcères, de la carie.

Dépérissement et langueur.

Fréquemment l'on voit de jeunes Noyers, à l'air peu vigoureux et maladif, recouverts d'une mousse jaunâtre plus ou moins abondante, sur le tronc en particulier. L'absence de soins et la pauvreté du terrain où ils sont tenus de croître, tant mal que *bien*, joints à une trop grande humidité ou à une sécheresse excessive en sont, généralement, la cause.

La première chose à faire c'est de débarrasser le tronc et les jeunes branches des mousses *parasites* qui les encombrent, et qui les épuisent inutilement. Pour cela, il suffit de gratter les mousses avec une lame plane et peu tranchante emmanchée à deux tiges courtes en forme de fourchette à escargot, dénommée « *plane* ». On devra opérer vers la fin de l'hiver, pour ôter toute cette mousse sans blesser le jeune arbuste atteint. Il n'y aura plus qu'à déchausser le pied de l'arbuste, pour assainir le sol et fumer convenablement avant de lui donner quelques labours opportuns.

* * *

Ulcères ou Gouttières.

Toute plaie faite à cet arbre (comme aux autres d'ailleurs) risque de provoquer un ulcère fâcheux, par suite de la pénétration de l'air, de l'humidité et même de l'eau de pluie jusqu'au

corps ligneux. Il s'en suit un écoulement de liquide âcre et brunâtre, qui empêche la plaie de former des bourrelets en vue de sa fermeture ultérieure. La plaie va souvent en s'aggravant, la suppuration continuant, risque d'entraîner la mort du sujet, et cela d'autant plus vite que leur surface irrégulière, y favorise le séjour de l'eau et de l'humidité. Pour y remédier il faut gratter, avec la « *plane* », toute la surface atteinte, depuis l'écorce jusqu'au bois en voie de décomposition. Quand la plaie est devenue nette et lisse, on la laisse à l'air, un jour ou deux et on l'enduit, aussitôt après, avec un mastic à greffer, dont on trouvera diverses formules, un peu plus loin.

* * *

Carie.

Elle résulte soit de la persistance d'un « ulcère » négligé, soit de l'ablation du bourgeon terminal. Dans les deux cas le corps ligneux, dénudé et « décarbonisé », reste exposé à l'action de l'air et de l'humidité ambiante. De proche en proche toutes les parties de l'arbre se corrompent et le tronc se creuse, ne laissant plus que l'écorce et quelques lambeaux de l'aubier !

En intervenant, avant que la « *carie* » soit devenue incurable, on peut empêcher le mal de s'aggraver. Il suffira de combler la cavité formée, avec du mortier (fait de sable et de chaux), en quantité suffisante. Ceci terminé on mastiquera l'ouverture avec un mastic à greffer ou mieux avec de l'*Onguent de Saint-Fiacre* ou de l'*Onguent de Forsyth*, dont voici la formule... originale :

Sable siliceux *criblé*	30 gr.
Cendres de bois, *criblées*	250 —
Plâtre fin	250 —
Bouse de vache	500 —

Il convient avant d'appliquer cette mixture sur le bord de la plaie (obturée au mortier) de mettre cette plaie *à vif*, pour ne pas gêner le développement des bourrelets, en vue de leur cicatrisation définitive.

Il peut arriver que la « *carie* » soit en progression, de l'intérieur vers l'extérieur du tronc, et que la forte tête de l'arbre n'ait

plus, pour la supporter que des lambeaux d'écorce et un brin d'aubier, sans que la production de ses fruits ait subi la moindre diminution apparente, et, en cela, le Noyer rejoint, dans une certaine mesure, son brillant rival, en « *lipogénèse* : l'*Olivier*. Dans ce cas le mal serait sans remède !

Le seul moyen de remédier à la chute du bourgeon terminal, survenue, soit, par maladresse, soit par accident fortuit, consistera à réséquer, nettement, la partie blessée et à recouvrir, sans tarder, la *plaie à vif*, avec l'un des mastics ou mixtures de formules devenues classiques, dans la pratique du greffage des arbres.

* * *

Chlorose des feuilles.

Cette affection maladive se manifeste, extérieurement, par le jaunissement et la chute prématurée des feuilles. C'est la preuve que les racines de la plante ne trouvent plus, que mal aisément, leur subsistance dans la terre.

Il convient donc de bêcher cette terre à 1 m. 50, tout autour de l'arbre, et d'arroser le terrain, ainsi aéré, avec une solution tonique à base de sel de fer, d'alun et de sel marin, selon la formule suivante :

Alun de roche	525 gr.
Sulfate de fer pulv.	225 —
Sel marin (*NaCl ord.*)	1.500 —
Eau de pluie (de préférence)	40 litres

* * *

Gélivures et gommose du Noyer.

Les avis sont, encore, très partagés sur l'origine et la nature de ces deux maladies des Noyers, qui frappent principalement les racines de ces arbres : les uns les attribuant à un état de déficience alimentaire, due à la pauvreté du sol, les autres à la présence de parasites végétaux (comme pour les pourridiés) ou à des *Bactéries*.

Gommose ou noircissement.

Cette affection frappe surtout les arbres placés dans des terrains pauvres, où les racines ne trouvent qu'une subsistance précaire et insuffisante : Cela se traduit, à l'extérieur, par un dépérissement manifeste des divers organes, sans que, jusqu'ici, l'on ait découvert le moindre mycélium du « *blanc* » de champignons sur les racines. L'écorce, loin de se désagréger, demeure adhérente, mais noircit fortement, en partie ou en totalité. Et cela depuis les racines jusqu'au tronc et aux rameaux eux-mêmes, bien que le ton noir aille en s'atténuant, au fur et à mesure que la maladie s'avance vers le faîte des branches supérieures. Le bois n'est point exempt de ses atteintes. Ce mal ne manque pas d'analogie avec le « *mal nero* » des Italiens, et avec la *gommose bacillaire* de certains arbres (Delacroix et Prilleux).

Il est vraisemblable que cette gomme brune, qui rempli les vaisseaux, est due à une transformation de la matière amylacée, passant du blanc au noir, et où l'on a pu, parfois, y discerner quelques *bactéries*.

Rien ne prouve que cette maladie soit due à un parasite végétal : Toutes les recherches effectuées, à ce propos, soit par inoculation de bactéries cultivées à partir de Noyers atteints de noir, soit par introduction de tissus malades sont demeurées sans résultats.

Et M. Gard, qui donne ces détails, dans son *rapport au I*er *Congrès national de la Noix*, tenu à Périgueux, en octobre 1924, de conclure :

1° Ce mal n'existe pas dans les Noyeraies particulièrement bien soignées et bien traitées.

2° Cette affection est absente dans les cantons de l'Isère où l'on utilise des engrais chimiques de longue date.

3° La *gommose* est, au contraire, très développée dans les terrains pauvres et se déclare fatalement si le champ contre-planté devient inculte ou est transformé en prairies. Le Noyer ne profitant plus du travail du sol, de la nutrification qui le favorise, n'est plus suffisamment alimenté et la « *gommose* » l'envahit.

4° Cet état est une conséquence logique de ce fait : le Noyer est un arbre très exigeant en principes utiles ; il emprunte beaucoup au sol et ne lui rend rien ou presque rien.

* * *

Les gélivures.

Dans ce même rapport au Congrès de Périgueux, M. le Rapporteur Gard, Docteur ès Sciences et Directeur de la Station de Pathologie végétale de Bordeaux, énumère la série d'expériences et d'études faites par lui, depuis 1922, sur des Noyers de tout âge et de diverses régions de France. « Des arbres en pleine vigueur, écrit-il, en pleine végétation dépérissaient à vue d'œil et au bout de peu de temps, offraient leur partie aérienne partiellement ou totalement desséchée. Beaucoup, parmi les plus jeunes succombaient complètement ; d'autres résistaient dans certaines parties. Enfin des Noyers adultes et les plus âgés, ne montraient des atteintes plus ou moins grandes du mal que dans le couronnement...

Les opinions les plus diverses furent émises : l'idée de maladie parasitaire, d'épiphytie dominait... Des examens microscopiques auxquels s'est livré M. Gard, n'ont révélé la présence d'aucun parasite constant et généralisé. Sur ces Noyers l'on n'a découvert que trois champignons dont la présence mérite d'être signalée, mais qui sont la conséquence et non la cause initiale du dépérissement. Ce sont : les *Melanconium juglandinum* Kunze, *Nectria cinnabarina* Tode, *Schyzophyllum commune* Fr.

On ne les a point rencontrés sur tous les organes à la fois, et leur présence variait selon les régions et même selon l'arbre malade... Sur de jeunes plants, partiellement touchés par le mal, l'on pouvait voir de belles repousses sur le pied ou sur le tronc : preuve que les racines n'étaient point atteintes, ainsi que le microscope pouvait le confirmer à l'examen.

Il est probable qu'une chute brusque de température, survenant au cours d'une saison chaude, comme cela s'est produit en 1921, 1923 et 1924, relate M. Gard, « alors que les feuilles étaient encore bien vertes et que la sève se trouvait partiellement en

mouvement, est responsable du « *gel partiel* », qui frappe nos Noyers, principalement en automne.

Il a suffi, souvent, d'abattre quelques branches mortifiées, en même temps que l'écorce noircie du tronc, pour voir cesser le dépérissement de certains sujets et leur permettre de repartir, avec une vigueur nouvelle, dès le printemps suivant... alors que les Noyers « *témoins* » continuaient à péricliter ».

De ses expériences faites en Dordogne, Drôme, Cantal, Lot et Corrèze, M. Gard a pu (en 1924) observer deux faits importants :

1° Le dépérissement ne s'est pas reproduit chez d'autres sujets, en particulier chez de jeunes plants. Dans le Cantal, des Noyers adultes ont offert un dénument plus marqué qu'en 1922, parce que l'élagage des branches mortifiées n'avait pu être fait.

2° Un assez grand nombre de jeunes Noyers reprennent, peu à peu, leur aspect normal, tendent à refermer les gélivures du tronc et des branches, en particulier ceux qui ont subi une taille et un nettoyage rigoureux.

* * *

Chapitre XXXI.

LES PARASITES VÉGÉTAUX DU NOYER

Les principaux parasites végétaux du Noyer sont : *l'Armillaria carpophora*, l'*Agaricus melleus* ou *Armillaria mellea*, qui provoque le « Pus » ou « Pourridié » du Noyer, le *Gnomonia leptostyla*, qui cause l'Anthracnose des feuilles, le *Phytoptora omnivora* (ou Mildiou), le *Botryosphæria* ou *Dothiorella* (Black-Rot), le *Bacterium tumefaciens* (Crown-Gall), etc.

* * *

Le Pourridié. Maladie du Rond ou Pus du Noyer.

Agaricus melleus Pat. *Armillaria mellea* Vahl. Quél.

Il arrive trop fréquemment qu'un Noyer, plein de santé et de vigueur, cesse subitement de s'accroître, que ses pousses et

son feuillage se trouvent réduits, tout à coup, en nombre et en dimensions, tandis que l'écorce change plus ou moins de couleur... Ces manifestations externes, laissent présager la présence interne d'un champignon parasite, particulièrement néfaste à la plupart des arbres fruitiers : l'*Agaric couleur de miel*, qui vit en saprophyte et en parasite des racines, de l'écorce et du cambium et, de là, ne tarde pas à gagner le bois, comme « *pourridié profond* ». C'est ce qu'on dénomme vulgairement, le « *pus* » des racines et du collet. Il est dû à un champignon : « *Armillaria carpophora* ou *Armillaria mellea* » ou « *Agaricus melleus* » (de la famille des *Agaricinées*) (Fig. 7).

Ce champignon *basidiomycète*, se reconnaît à ses organes fructifères, en forme ce chapeau, pédicellés de 0,06 à 0,10 de diamètre, couleur de miel ou jaune fauve, teinté de vert olive, vers

Fig. 10. — L'ennemi du Noyer : l'*Armillaria mellea* fructifiant sur le tronc d'un noyer dépérissant.

le sommet, qui est convexe et obtus. A la face inférieure du chapeau sont logées de minces lames hyalines, qui rayonnent autour du pied et portent les spores. Ces lames, vues en masse, ont une tonalité d'un blanc neigeux. Un anneau membraneux, résidu de la volve du champignon, entoure la partie supérieure du pied de cet Agaric. Ce parasite apparaît en automne, sur les souches de racines ou au collet de l'arbre ; ses spores germent et se déve-

loppent sur tous les fumiers et les détritus qui se trouvent à leur portée (fumier de ferme, brindilles et feuilles mortes principalement). D'où la nécessité de ne point accumuler tous ces portegermes autour des arbres fruitiers : *Noyers ou autres* ! Ce mycélium n'attend qu'une occasion favorable : plaies ou autre solution de continuité (par suite de blessure) pour pénétrer dans une partie superficielle ou profonde de l'arbre. Il peut se concrétiser aux lieu et place du cambium dévoré par lui, en lame à bords festonnés et limités par une paroi brune et épaissie. Tout autour de son point de départ il développe des cordons arrondis et souterrains, dénommés : « *rhizomorphes souterrains* », à la recherche de nouvelles souches à envahir !

L'on peut confondre, *à priori*, les symptômes extérieurs du « *pourridié* », avec ceux qui résultent d'une gelée printanière, car ces signes sont assez mal différenciés. Dans les deux cas les feuilles jaunissent et tombent prématurément. Mais tandis qu'elles repoussent, au printemps suivant (s'il s'agit d'un simple malaise causé par le froid), la raréfaction des feuilles sur leurs rameaux desséchés, persiste au delà du retour de la belle saison. Il en est de même pour les Noix, qui deviennent rares et qui mûrissent mal.

Dans les terres chaudes, et en certains milieux propices au développement du parasite, principalement lorsque les racines sont superficielles, le mycélium (ou *blanc*) du champignon demeure localisé au-dessous des racines et n'atteint que le pivot. S'il atteint le *collet* il provoque un décollement entre le bois et l'écorce : Et c'est ce qu'on dénomme le « *pourridié du bois* » ou « *pourridié profond* », car le mal gagne en profondeur (au cours d'alternatives de sécheresse et d'humidité). Il devient, dès lors, assez malaisé de l'arrêter... et en peu d'années l'arbre sera devenu stérile. Il ne tardera d'ailleurs guère à succomber !

La résistance est un peu plus longue dans les sols frais et fertiles que dans les terres sèches, mais l'issue fatale est inévitable si l'on n'a pas su ou pu enrayer à temps l'évolution du mal. (Voir fig. 8).

Tout arbre attaqué ne succombe que lorsque le « *rhizomorphe sub-cortical* » (blanc du pourridié) a entouré la totalité du tronc et, de là, tari la circulation de la sève nourricière par la mort de

l'écorce. La guérison du mal et le traitement curatif, qui s'impose, comporteront donc la nécessité primordiale de libérer la partie atteinte des rhyzomorphes qui l'ont envahi. Pour cela il faut d'abord *déchausser* tout arbre dont la végétation paraît compromise afin de se rendre compte de l'état où se trouvent ses racines.

Cette opération préalable doit s'effectuer en automne ou au début du printemps. Si l'on trouve une ou plusieurs racines envahies par le « *blanc* » de ce « *pourridié* », il faudra, d'urgence, enlever toute la partie atteinte (ou mortifiée) en vue de son incinération rapide. Après avoir soigneusement « *déchaussé* » toutes les racines en dessous, on doit racler l'écorce de celles qui sont atteintes, *jusqu'au bois*, afin de ne plus laisser trace de « *blanc* » ou *mycélium*, sur aucune partie souterraine. On devra sectionner toutes les racines malades et les cautériser ensuite, en badigeonnant les plaies avec une solution cautérisante, dite « *Mixture Stawinski* ». Si l'on a opéré ces diverses manipulations au printemps, un peu avant la pousse, il peut suffire de laisser agir la chaleur et la lumière.

A cet effet, il est assez indiqué de laisser à nu, durant toute la saison d'été, le collet et les racines décortiquées et raclées, afin que la chaleur solaire achève de détruire les fragments du « blanc ». Pour activer leur destruction bien des anticryptogamiques peuvent être utilisés avec profit : *Sulfates de fer et de cuivre*, *polysulfures alcalins*, *permanganate de potasse*, *chaux vive*, *formol*, *goudron*, *suie de cheminée à bois*, etc. La suie de bois sera délayée dans l'huile, les divers produits chimiques seront dissous dans l'eau (V. formules, p. 317). Le formol peut être remplacé par la « *nuxine de Gimel* », composée de formol et bisulfite de sodium.

Le sol doit être largement arrosé, sur un rayon de 1 m. 50 autour du pied de l'arbre. Si les racines ont été amputées d'une certaine ampleur, il ne faudra pas omettre d'élaguer les branches d'une façon suffisante pour soulager le travail des racines et tenter de rétablir l'équilibre antérieur.

Dans le même ordre d'idées, il ne faut pas manquer de tonifier ces racines en leur fournissant, sous formes de fumures, une sur-alimentation aussi copieuse que judicieusement sélection-

née : Le fumier de ferme et le terreau ne sont point indiqués, par suite des germes de putréfaction qu'ils ne manqueraient point d'apporter à ces racines souffrantes, en voie de convalescence. Un aliment minéral complet doit comporter quelques produits générateurs d'azote, tels que nitrate de soude ou d'Ammoniaque, ou sulfate d'ammoniaque, plus des sels de chaux et de potasse, tels que sylvinite, superphosphate, et, selon le terrain, chlorure ou sulfate de potassium.

En avril on peut, très opportunément, enfouir, en couverture, 500 à 800 gr. de nitrate de sodium, comme engrais azoté.

En automne, l'on enfouira un engrais chimique plus complexe :

Sulfate d'ammoniaque.....	500 à 600 gr.
Chlorure de potassium.....	2.000 à 3.000 gr.
Superphosphate minéral (ou scories) .	3.000 à 4.000 gr.

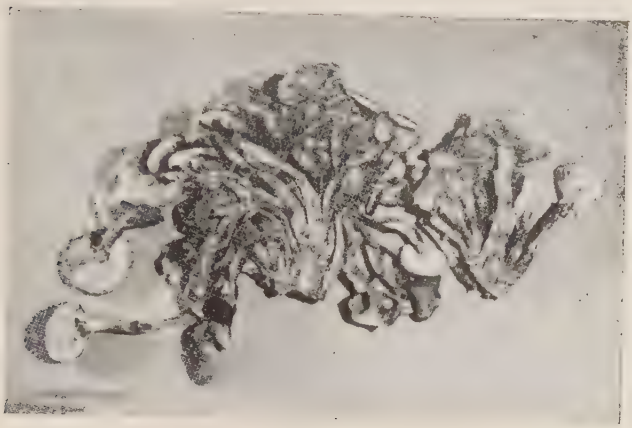
Les engrais azotés peuvent être remplacés par des enfouissements printaniers de culture d'hiver de plantes de la famille des Légumineuses, telles que : Féverolles, Lupins, Trèfles, etc.

(Vus au microscope) (fig. 11)

Ces engrais devront être largement répandus, pour couvrir tout le sous-sol occupé par les radicelles, puis recouverts à la herse. Si l'on a à faire à des pivots de racines, il ne faudra pas hésiter à recourir à la méthode du pal qui donne toujours d'excellents résultats ?

PARASITES VÉGÉTAUX DES JUGLANS

Armillaria carpophora et mellea (ou Pourridié) sur Racines et écorces de Noyers.



Armillaria carpophora (Cliché H. Roy-Guyot).
Fig. 12.

Pourridié : Fragments d'écorces avec rhizomorphes subcorticaux de pourridié (Cl. P.-O.).
Fig. 13.

Armillaria Carpophora ou *mellea* : Pourridié sur tronc de vieux Noyer.

Carpophores subcorticaux (fortement grossis) sur un tronc de Noyer décortiqué et mourant (Cliché P.-O.).

Fig. 14.

* * *

Chapitre XXXII.

LES POLYPORES DU NOYER

On sait que les « *Polypores* » sont des champignons supérieurs, de l'ordre des *Basidiomycètes*, famille des *Hyménomycètes-Polyporés*. Ils sont caractérisés par des basides recouvrant les lames anastomosées en réseau ou tubes larges à la face inférieure du chapeau et par un hymen *tubulé* et non lamelleux. Ce sont tous des *parasites de blessures* et ils ne pénètrent point autrement qu'à la faveur d'une plaie faite à l'arbre. Mais, dès lors, ils enfoncent, peu à peu, leur mycélium dans le bois au grand détriment des tissus sains qu'ils désorganisent, lentement, en provoquant des foyers d'altération... qui finissent par atteindre la couche génératrice, à travers l'écorce et l'aubier, et arrêtent les fonctions essentielles.

Sur les Noyers d'Europe on a pu compter *six espèces de Polypores* parasites, dont le *Polyporus* ou *Xanthocrous hispidus*, paraît être le plus commun et le plus néfaste de tous.

Voici d'ailleurs un *tableau déterminatif* des Polypores du Noyer, selon P. Parmentier :

a) Pores tubuleux formant une couche distincte de la substance du réceptacle..... *Polyporus*

Chair du Chapeau :

1) *Brune.*

\+ Spores blanches. Champignon à consistance ligneuse..... ..... *P. ignarius* Fries L.

\+\+ Spores brunes :

Champignon charnu ou spongieux..... *P. hispidus* Bull., Fries

Champignon ayant la consistance du liège.. *P. fomentarius*

2) *Rouge cinabre*..... *P. cinnabarinus*

3) *Blanche.*

\+ Champignon à pied noir, ton jaune clair, écailles brunes..... ..... *P. squamosus* Huds.

\+\+ Champignon sessile de ton jaune soufre. *P. Sylfureus* Bull., Fries

b) Pores ne formant pas une couche distincte. Orifice. *Fulvus* ou *Favolus* Fries ou des pores larges, allongées, à lames rayonnantes anastomosées : F. *europæus* Fries :

Les traitements chimiques sont souvent inopérants. Le mieux est de les enlever jusqu'aux tissus saints, et de recouvrir la plaie d'un bon mastic ou d'onguent Saint-Fiacre, comme engluement.

* * *

Exobasidium ou *Microstoma juglandis* (B. et F.)

Ce champignon, de l'ordre des Basidiomycètes, est relativement rare et peu redoutable comme parasite. Son appareil sporifère est réduit à l'hyménium. Il produit des fausses cloques, galles ou tumeurs, sous forme de petits amas aplatis blanchâtres et pulvérulents, à la face inférieure, et des taches jaunâtres aux points correspondants de la face supérieure des feuilles du Noyer et de divers arbres fruitiers.

* * *

Chapitre XXXIII.

BLACK-ROT : *Botryosphæria ribis*, GROSSENBACHER ET RUGGAR (1911) *et Dothiorella Mali*, ELL. et EV.

Ce champignon parasite se rencontre sur les branches et les rameaux d'un certain nombre de végétaux intéressants, tels que le *Noyer*, l'*Amandier*, le *Chêne*, la *Vigne*, le *Pommier*, l'*Eucalyptus*, le *Groseillier*, etc. C'est sur les *plants de Groseilliers* qu'il a été signalé pour la première fois, puis sur les *Pommiers*, en 1925, par divers auteurs tels que Shear, Stevens et Wilcox, Fenner et Cooley (1926).

Ce sont principalement les *Pommiers* et les *Noyers américains* que cet hôte incommode semble affectionner plus particulièrement.

Dès 1891, Fairchild l'avait rencontré dans l'État de New-York (Vallée de l'Hudson) sur des rameaux de Groseilliers atteints d'un mal inconnu, provoquant le fléchissement des rameaux de ses arbustes.

En 1911, Grossen Bacher a pu démontrer l'existence de deux variétés de *Botryosphæriæ* : l'une parasite et apte à sécréter

un pigment quand on la cultive en certaines conditions de milieux, l'autre saprophyte et inapte à toute coloration en pareils cas.

Sur les Pommiers, le parasite a été étudié, surtout, par Birmingham qui le dénomma *Dothiorella mali*, puis par Fenner et Cooley (1926) qui constatèrent la similitude de ses dégâts sur les fruits avec ceux de la pourriture provoquée par le *Phylospora cydoniæ*.

Sur les *Noyers de France*, qui sont ceux qui nous intéressent plus particulièrement, il ne paraît point très redoutable. Il n'en est pas de même sur les Noyers d'Amérique, malheureusement, pour les producteurs.

Mycologie. — La forme simple du *Dothiorella Mali* (*Macrophorra*) ressemble fort au *Phoma flaccida* de la Vigne, appartenant au *Guignardia baccæ*, qui est voisin du *Botryosphæria* (G. et M. Arnaud).

La « forme *périthèce* » du *Botryosphæria Ribis* peut se confondre avec celle du *Physalospora cydoniæ*, dont elle ne se distingue que par le mode de germination des ascospores et par leur grosseur.

La « forme pycnyde » varie selon le type : celles du *Macrophoma*, qui ont de 175 à 250 μ de diamètre, se forment sous le liège (bosses) et sont bien tranchées ; celles du *Dothiorella* ont les conceptacles réunis sur un stroma basilaire logé dans une échancrure du liège. Les stylospores hyalines mesurent de 16-31 × 4,5-8 μ.

Chez les *Dothiorellæ* les Pycnides sont souvent mêlées aux Périthèces. Toutefois ces périthèces sont, dans les crevasses de l'écorce, sensiblement plus saillants que les pycnides.

Les conceptacles blancs de ces périthèces se distinguent nettement à la loupe, parmi l'écorce noirâtre. Les asques mêlées aux paraphyses filiformes mesurent 80-120 × 17-20 μ et les ascospores 15-23 μ × 5-7 μ.

On sait, depuis les recherches de Grossen Baccher et Duggar, qu'il existe un insecte, assez friand de « stroma » de ces champignons parasites : C'est le *Psenocerus supernotatus* ou *Currant borer* des Américains dont les larves s'accommodent fort bien des tissus parasités et détruits par le *Botryosphæria* ou le *Nectria cinnabaria*.

* * *

Chapitre XXXIV.

MILDIOU : *Phytophthora omnivora* de Bary (Ostern) ou *parasitica* Cook, ou *Ph. cactorum* Smith.

Sur les Noyers d'Amérique, sur le *Juglans Californica*, en particulier, on rencontre fréquemment un champignon parasite, analogue au Mildiou des Agrumes (*Phytophthora parasitica* (Pythiacystis) *Citrophthora*, etc. La maladie paraît provoquée par un *Phytophthora omnivora* : le *Ph. cactorum*, vraisemblablement. Elle attaque surtout les Noyers au collet, ainsi que bien d'autres végétaux utiles. Elle a été bien étudiée, vers 1930, par C. O. Smith et Basset.

Ces *Champignons Oomycètes*, du groupe des *Phytophthorées*, ont besoin, pour leur complet développement, d'un temps humide et chaud : Il faut, pour la germination de leur semence, au moins une goutte d'eau.

L'apparition peut se faire en mai ou juin pour atteindre son plein développement en juillet-août, si le temps est favorable.

Ce champignon ne peut progresser, par temps aride et sec : Il demeure, dans ce cas, comme engourdi et il peut disparaître complètement quand la sécheresse dure ou s'intensifie.

Ce sont les spores qui propagent la maladie sur les divers organes de la plante, au cours de la végétation : depuis le collet jusqu'au feuilles.

Les spores d'hiver, qui se trouvent plus ou moins disséminées sur le feuillage — tombant avec la chute des feuilles d'automne — se répandent sur le sol, où elles ne tardent point à pourrir. Celles qui ont résisté, sans grand dommage, aux rigueurs de l'hiver peuvent attendre le retour du printemps pour se répandre sur les diverses plantations et y fructifier de nouveau, afin de permettre au cycle du parasite de poursuivre son cours !

Ces Péronosporacées : *Phytophthora omnivora*, *Phyt. parasitica*, *Phyt. cactorum*, *Phyt. citrophthora* (*Phythiacystis*) sont morphologiquement assez peu différenciées ; seuls les caractères divergent sensiblement et il est malaisé d'établir des dis-

tinctions spécifiques entre elles, tant les conidiophores et les conidies diffèrent de forme, de grosseur et même de position entre eux.

Sur les Noyers d'Australie, Cookson, en 1929, a signalé la présence à la base du tronc, au collet de l'arbre, d'un mal analogue à ceux que provoquent la présence du *Phytophthora* dans la *maladie de l'encre du Châtaignier* et de la *gommose ou gommosis, des Agrumes.*

Comme ces Phytophthoræ ont, du point de vue qui nous intéresse, en phytopathologie, des propriétés analogues, il nous suffira de nous reporter aux caractères du « *Phytophthora citrophthora* » tels qu'ils ont été définis et publiés par R. E. et H. Smith, en 1906, R. E. Smith en 1907, Fawcett et Lée, en 1926.

Selon ces auteurs et les conclusions de leurs travaux rapportées dans le magnifique ouvrage de G. et M. Arnaud (*a*) le mycélium et les conidiophores du *Phytophthora* peuvent normalement se développer sur le sol des vergers infectés par la pourriture des fruits de Citrus.

Ce parasite ne donne pas de conidiophores sur les fruits mûrissant sur l'arbre. Il faut aux sporanges, ou conidies, un milieu très humide pour assurer leur développement. L'eau est, pour eux, un milieu idéal ! Comme chez toutes les Péronosporées leur mycélium est constitué par des tubes ramifiés non cloisonnés.

Sur milieux nutritifs artificiels le champignon se développe aisément, mais ses sporanges ne peuvent se reproduire que dans certaines conditions : Selon R. E. Smith, il convient, par exemple, de laisser se développer dans un milieu nutritif plus favorable, un amas de mycélium, avant de le mettre dans de l'eau ordinaire en vue de la production des sporanges. Le contenu de ces sporanges se divise en un grand nombre de zoospores (30 en moyenne) surgissant au sommet de l'organe. Quand celui-ci est vidé, l'on peut constater souvent, qu'un nouveau sporange, inclus dans la première membrane, surgit du filament générateur du précédent, qui s'est renflé après son prolongement à l'intérieur. Dans l'eau, qui les baigne, on voit des zoospores qui surnagent

(*a*) *In* Pathologie végétale, éd. P. Lechevalier.

un certain temps avant de s'entourer d'une légère membrane et d'y développer des filaments mycéliens, au cours de leur germination.

La maladie a été observée, en 1915, sur divers arbres fruitiers par E. H. Smith, sous forme de « *chancres* », de 6 à 10 cm. de largeur, dus au *Pythiacystis*.

* * *

Chancres du Collet et Maladie de l'Encre.

Phytophthora cambivora Pétri.
Phytophthora parasitica Cook *et divers.*

Cette redoutable maladie, *qui frappe surtout les Châtaigniers*, n'épargne point les Noyers, lorsque ces 2 essences de grands Arbres voisinent dans les mêmes régions, telles que la Corse et le Limousin, en particulier...

Un grand nombre d'auteurs : Pétri, en Italie, J. Dufrenoy, en France, Day, en Angleterre, Gravatt, en U. S. A. ont trouvé dans les moisissures du sol, dans celles des racines et du collet, un champignon oomycète, du genre *Phytophthora*, capable de provoquer la maladie connue sous le nom de « *Chancre du collet* » et, dans certains cas, la « *Maladie de l'Encre* ».

De nombreuses variétés de *Phytophthora* ont pu être isolées des « *Chancres du collet* » des Noyers d'Europe et d'Amérique :

En 1925, Smith et Barrett, ont isolé le *Phytophthora cactorum* du *Juglans californica*, qui est le Noyer noir du Sud de la Californie, et du *Juglans hindsii*, qui est le Noyer noir du Nord de la Californie.

Cinq ans après (en 1930), ils ont réussi à inoculer ce parasite à divers Juglans *Juglans regia*, *nigra*, *major* et *sieboldiana*.

Ces deux auteurs avaient pu attribuer au *Phytophthora cactorum*, dès 1927, l'origine des chancres du collet des Noyers d'Europe, dans ces régions.

En 1929, Cookson, avait isolé deux variétés de Phytophthora,

dans les chancres des mêmes Noyers européens, répandus en Australie : les *Phytophthora parasitica et cinnamoni*.

On peut encore rencontrer une autre variété de Phytophthora : le *P. citrophthora*, dans les chancres des Noyers, croissant au voisinage des Orangers des deux continents.

Le nom de *Phytophthora cambivora* a été attribué par Pétri, au champignon parasite qui provoque la « *maladie de l'Encre* » *des Châtaigniers*, parce qu'il a reconnu, en lui, un « *mangeur de cambium* »... particulièrement néfaste...

Cette « *maladie noire* » ou « *maladie de la pourriture du collet* » et des racines du Noyer ne diffère point de celle du Châtaignier. Cela se manifeste par une moisissure dont les filaments microscopiques s'insinuent entre le bois et l'écorce de l'arbre, c'est-à-dire dans le « cambium ».

En grattant cette écorce (plus ou moins déprimée) l'on constate la présence d'une tache brune qui va, en s'estompant sur les bords, jusqu'à se confondre avec le reste du cambium.

Sur l'écorce du tronc on peut voir une certaine dépression, qui va en s'atténuant en pointe, depuis les racines jusqu'à 20 à 30 cm. de haut.

L'ensemble de l'arbre atteint ne tarde pas à donner des signes manifestes du dépérissement dû à l'attaque du parasite, au collet : Cela se traduit par un rabougrissement des rameaux, mais d'un seul côté, par un racourcissement des entre-nœuds et la formation de feuilles jaunâtres et plus petites à chacun de ces nœuds... précédant, de peu, un brusque desséchement du brou et du feuillage...

Mais il convient de signaler que cette grave affection, due au *Phytophthora cambivora*, plus connue sous le vocable de « *maladie de l'Encre* », frappe surtout les Noyers, dans les régions où ils voisinent avec les Châtaigniers, qui sont, comme chacun sait, particulièrement sensibles aux attaques de ce parasite... responsable du dépérissement de tant de nos arbres fruitiers : Châtaigniers, Noyers, Pêchers, Orangers, etc...

* * *

Chapitre XXXV.

ANTHRACNOSE DES RAMEAUX, DES FEUILLES ET DES FRUITS

Pseudopeziza ou *Glœosporium Juglandis* Klebahn,
var. *Glœosporium Ribis* Liber. *Marsonia juglandis* (Leb.) Sacc.
Gnomonia leptostyla (Cés. et Not.) Klebahn.

Ce sont des champignons imparfaits ou « *Imperfecti* » que l'on rencontre, communément, sur une foule de plantes ou parties de plantes, dont les *Noyers d'Europe et d'Amérique.*

Sur le brou, sur les feuilles et sur l'écorce des rameaux, ce parasite provoque la formation d'une infinité de taches de couleur jaune, virant rapidement au brun, d'un millimètre environ et en nombre presque indéfini : Une minuscule pustule, emplie de conidies, apparaît au centre de ces taches. Ces conidies sont d'un blanc rosé.

Au « *Stade Glœosporium* », la pustule s'ouvre et les conidies rosées se répandent sur les diverses parties de l'arbre. Sur les feuilles, en particulier, le parasite affectionne particulièrement le pétiole et les nervures, d'où il ne tarde pas à étendre ses taches en provoquant le jaunissement presque total du limbe : Il s'en suit une chute prématurée des feuilles, et cela gagne tout le feuillage dès que la teinte brune a remplacé le ton jaunâtre des premières taches, qui persiste, cependant, quelque temps en donnant des zones indéterminées et mêlées de brun et de jaune.

L'on rencontre les mêmes taches, avec les mêmes colorations alternées de jaune et de brun sur le brou des fruits du Noyer et sur les pédoncules fructifères. Il en est jusque sur les rameaux d'alentour et il est à remarquer que les taches des rameaux sont sensiblement plus marquées et plus longues que sur les feuilles et sur les fruits.

Il convient de noter que, même après la chute des noix et des feuilles atteintes par l'anthracnose, le parasite continue son existence en *saprophyte*, sur les organes morts, et qu'il conserve

assez de vitalité, pour produire dès le retour de la belle saison, au printemps suivant, une quantité suffisante de *minuscules apothécies discoïdes*, capables de se propager, en progressant, sur les nouveaux rameaux, feuilles et fruits des plantations d'alentour !

Par sa forme parfaite il appartient à la famille des *Discomycètes*. A son stade conidien c'est une *Mélanconiée*: *Glœosporium Juglandis* var. *Glœosporium ribis* (Mont. et Desm., ou *Glœosp. curvatum*.

Sous la forme à asques c'est une *Pseudopeziza*, à ascospores ovoïdes de 12-17 μ × 7-8 μ. Ces asques, à 8 ascospores simples et incolores, sont libérés, par temps humide, et peuvent aller fort loin infecter de nouvelles plantations. Les conidies forment sous l'épiderme des feuilles des sortes de fuseaux courbes de 12-24 μ × 7-8 μ, donnant naissance à des spores à nu sur l'ensemble de l'organe.

* * *

Le parasitisme du Noyer par « *Gnomonia Leptostyla* » (Ces. et de Not.) Klebahn et son cycle évolutif :

Dans une communication relativement récente, à l'Académie des Sciences (en date du 31 mars 1941) M. le Doyen A. Sartory et son assistant M. J. Meyer, ont fait connaître les intéressants résultats de leurs découvertes, *à l'ombre des grands Noyers d'Auvergne*, en ce qui concerne l'anthracnose de ses feuilles et de ses fruits.

Selon ces deux auteurs, le champignon parasite de l'anthracnose du Noyer : *Marsonia juglandis* (Leb.) *Sacc* a été considéré, jusqu'ici, comme constituant une forme imparfaite des Ascomycètes dont la génération asexuée n'était pas connue avec certitude. Ce parasite a été étudié *in situ* sur les feuilles et les fruits du Noyer et par culture dans un milieu spécial à base de jus de feuilles de Noyer.

A l'examen cultural les conidies sont groupées en fascicule à l'intérieur d'une cellule sphérique leur donnant naissance et, elle-même, insérée sur un pédicelle uni à tricellulaire.

Ces conidies réunies par une gelée mucilagineuse se détachent, et présentent tous les caractères de celles du *Marsonia juglandis*.

Leur attention a été attirée par la fréquence de *mercurialis perennis*, poussant aux lieux ombragés par les Noyers d'Auvergne sur les longues racines de cette Euphorbiacée, rampant à la surface du sol, qui permettent au parasite de l'anthracnose de se perpétuer et de passer l'hiver d'une année à l'autre.

L'évolution de ces lésions a été suivie durant plusieurs mois, et l'on a pu constater que les périthèces se forment dans le parenchyme cortical de la racine de *Mercurialis perennis* ; seul le col

Fig. 15.

long et étiré, de ton brun foncé, sort au-dessus de l'assise subéreuse et pilifère de cet organe. A maturité, le col est muni de longs fulcres ondulés et soyeux.

Les asques n'apparaissent qu'au printemps, ils sont cylindriques amincis à leur partie inférieure et renferment, chacun, 8 ascospores incolores, fusiformes, allongés, effilés aux deux extrémités et munis d'une cloison transversale. La cellule inférieure est plus petite que la cellule génératrice supérieure.

Leurs dimensions sont les suivantes :

Périthèces.....	270 μ à 500 μ de long sur 80 μ à 200 μ de large
Asques	120 μ à 160 μ de long sur 10 μ à 16 μ de large
Ascospores.....	12 μ à 16 μ de long sur 4 μ à 6 μ de large

Des essais expérimentaux de contamination de feuilles de Noyer ont permis aux auteurs de poser un diagnostic définitif de l'origine et des relations de cet organisme, à reproduction sexuée, avec le parasite asexué de l'anthracnose des feuilles de Noyer.

Les essais d'infection artificielle effectués par contamination des feuilles à l'atmosphère libre, ont porté sur des arbres poussant dans la campagne et strictement contrôlés, par contamination de jeunes plants, et d'autre part, sous la cloche, dans le Laboratoire. Des cultures, sur dispositifs spéciaux et sur milieux spéciaux, au jus de Noyers, ont été pratiquées à partir de prélèvements de formes ascosporées provenant du *Mercurialis perennis*. Réalisant, ainsi la formule de formes asexuées à périthèce sur milieu cultural.

Il n'est pas douteux que l'anthracnose du Noyer soit due à un champignon qui habite, successivement, sur deux plantes très différentes. Il s'agit d'un champignon *hétéroïde*.

* * *

Dans le *Bulletin des Sciences pharmacologiques*, nos 7-8 (juillet-août 1941) MM. A. Sartory et J. Meyer, précisent que « le *Marsonia Juglandis* (Lib.) *Sacc.* était considéré comme une forme imparfaite d'Ascomycètes, dont la génération sexuée, n'était pas connue avec certitude : les taches brunes de ce parasite du début du printemps, dispersaient leurs conidies, tout l'été, sur les feuilles et les jeunes fruits. Ceux-ci tombaient prématurément au sol. Les conidies qui s'en détachent ont les caractères connus du *Marsonia Juglandis*. Mais les auteurs n'ont pu trouver la forme périthèce de ce parasite signalé par Kleban sur les feuilles de Noyers ».

Ce cas d'un Pyrénomycète éthéroïque permet de tirer d'intéressantes conclusions sur la genèse de l'éthéroïsme de certains champignons parasites. Et cela confirme la théorie de Magnus prévoyant l'existence initiale de la forme sexuée, *seule*, du champignon parasite : Cet organisme ne vivant que sur une seule plante hospitalière connue.

La forme de génération asexuée est due aux circonstances extérieures : Le cycle évolutif étant disparu sur la plante hôte, le champignon est contraint de transférer sa génération sexuée sur une plante de passage. La plante hospitalière initiale sert de support à la nouvelle génération asexuée, la plante hospitalière de passage accueille la génération sexuée qui est la *forme de résistance*.

Et MM. A. Sartory et J. Meyer concluent :

« Par ses propriétés morphologiques et ses formes de reproduc-
« tion il s'agit bien d'un *ascomycète* de la classe des *Pyrénomy-*
« *cètes*, « famille des *Sphériales*, genre *Gnomonia* et que nous
« proposons de nommer : « *Gnomonia leptostyla* » (Cés. et Not.)
« Kléban (fig. 12).

« Le nom donné, jusqu'ici, aux champignons imparfaits se
« trouvant dans les macules de l'Anthracnose du Noyer : *Mar-*
« *sonia Juglandis* (Leb.) *Sacc.* doit être supprimé. »

Il nous est particulièrement agréable de reproduire « *in extenso* » ces si intéressantes communications de notre excellent Maître A. Sartory et de M. J. Meyer son Assistant dans la Chaire de Cryptogamie de la Faculté de Strasbourg, momentanément transférée à Clermont-Ferrand.

Tout compte fait, nous ne pouvons que nous réjouir de ce transfert de notre chère Faculté de l'Est dans la capitale du Puy-de-Dôme, puisque cela a permis à nos deux sympathiques et dévoués Maîtres de découvrir, tout en herborisant dans les monts d'Auvergne, si hospitaliers, à l'ombre des grands Noyers Arvernes, *un nouvel agent pathogène de l'Anthracnose des Juglandées*, capable d'enrichir nos connaissances phytopathologiques.

* * *

Les savants auteurs ont fait porter leurs recherches sur les Noyers d'Auvergne et de Dordogne. Dans certaines contrées, telles que les Basses-Alpes, l'Anthracnose est cause de la disparition de biens des Noyers. Le traitement est réduit aux moyens prophylactiques (Prilleux).

Il convient de ne point replanter à la même place, d'extirper toutes les racines, de brûler tous les déchets et d'écuber tout le sol environnant...

Il faut aussi supprimer toutes les herbes et, en particulier, *tous les plants des Mercuriales vivaces*, que l'ombre du Noyer abrite d'ordinaire.

Le seul traitement préventif consiste à arroser les diverses parties de l'arbre et les parties souterraines avec de la bouillie bordelaise.

* * *

Chapitre XXXVI.

MALADIE BACTÉRIENNE DU NOYER : *Bactériose.*

Crown-Gall : *Bacteriam tumefaciens* Smith et Townsend.

Comme la plupart des arbres fruitiers le *Noyer* est attaqué par une bactérie : *Bactérium tumefaciens*, qui est à l'origine des *Galles* et *Tumeurs*, plus ou moins volumineuses qui se rencontrent sur diverses parties des arbres, depuis le collet jusqu'aux fruits, en passant par les branches et les rameaux...

Ces tumeurs ont été comparées au *Cancer* et certains auteurs n'ont pas hésité à les dénommer « Cancers des plantes ».

Dès 1877, Trévisan et Cavara, avaient pressenti l'origine de ces « *Bactérioses* des végétaux, en inoculant des cultures pures de *Bacterium tumefaciens* ou *Bact. Ampelopsoræ* à des pieds de Vigne.

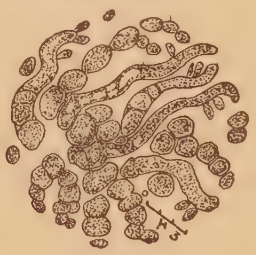
E. Smith, depuis 1904, s'était occupé de ces tumeurs et de leur origine bactérienne ; En 1911, il en découvrit l'agent pathogène et il put conclure à sa non spécificité. En collaboration avec C. O. Townsend, il en poursuivit l'étude et en fit une description sommaire, mais fort précise. Ils lui donnèrent le nom de *Bact. tumefaciens*. Depuis lors son nom a pu varier quelque peu, mais c'est sous le premier vocable qu'il est généralement désigné (Fig. 13).

Bergey, en 1923 l'a dénommée : *Polymonas tumefaciens*, ainsi que Lieske, en 1928, mais ce dernier l'appelle aussi : *Pseudomonas tumefaciens*. La même année (1928), E. Smith et O. Clinton ont trouvé cette bactérie sur l'Olivier et sur le Laurier-Rose (*Nerium Oleander*).

C'est l'agent pathogène des tumeurs rencontrées sur les plants les plus divers et sous tous les climats de l'Ancien et du Nouveau

Continent : *Juglandées*, Morées, Oléinées, Laurinées, Salicacées, Apocynées, Caryophyllées, Chénopodées, Crucifères, Polygonées, Renonculacées, Rosacées, etc.

BACTERIOSE :Crown-gall



Bacterium tumefaciens SMITH & TOWNS.
Fig. 16.

On a pu l'isoler du sol et des tumeurs des plantes.

E. Smith et O. Clinton sont parvenus à cultiver l'organisme du *Nerium Oleander* sur les tumeurs de l'*Olea Europea*. Il a été démontré que la bactérie du Pêcher était capable d'infecter des sujets appartenant aux espèces et aux familles les plus diverses, et en particulier l'arbre qui nous intéresse présentement : le Noyer, ainsi que l'Amandier, le Figuier, le Cognassier et le Kaki (*Dicopyros kaki*).

Plus récemment, une thèse très remarquable a été soutenue en Sorbonne, sur « *le Bacterium tumefaciens* » par Mlle G. Amoureux, en vue du Doctorat ès Sciences (nov. 1934).

G. et M. Arnaud signalent qu'on a constaté, dans certains cas, que les arbres atteints de *Crown-Gall* dépérissaient et même séchaient, mais les relations de ce dépérissement avec le *Crown-Gall* ne sont pas clairement établies encore.

* * *

Dans une communication, fort documentée, au *Congrès de la Noix de Grenoble* de 1936, le savant directeur de la Station centrale de Pathologie végétale de Versailles : M. Etienne Foex, a bien voulu mettre au point la question de la « *Bactériose de Noyer* » :

« Il s'agit essentiellement, disait-il alors, d'une maladie des

feuilles, des chatons mâles, des fleurs femelles, des noix et des pousses nouvelles.

Les branches et rameaux lignifiés, le tronc et les racines ne sont pas attaqués. Cette bactériose ne cause que rarement une défoliation appréciable : le Noyer ne succombe pas à cette maladie. Les Noix, en voie de développement, sont très sujettes à la bactériose. Elles sont, parfois, atteintes en si grand nombre que la récolte est presque complètement détruite. Les pousses ne sont affectées qu'autant qu'elles sont vertes et dans la mesure où elles sont succulentes et tendres. Au fur et à mesure qu'elles s'épaississent et se lignifient, leur susceptibilité diminue. »

L'infection apparaît, au printemps, vers le sommet des pousses sur une longueur de plusieurs centimètres. Sur toute cette longueur (qui peut atteindre 30 à 40 cm.) on voit l'axe succomber, à moins que le mal ne se localise ou ne s'étende autour de la tige et n'aboutisse à une incision complète. La légère ponctuation translucide qui marquait, tout au début, le signal de l'attaque, s'est muée en une tache foncée ou noire avec une marge claire à la périphérie.

Entre les parties demeurées saines de l'organe et les tissus mortifiés de la lésion, il se produit un simple liseré ou une marge de plusieurs millimètres du fait du durcissement. On voit, alors, la tache se dessécher dès que la bactériose s'atténue et cesse son activité ; puis elle s'affaise et se craquelle jusqu'à consistance *chancreuse*, bien connue des arboriculteurs. On peut observer à la surface un amas de débris cellulaires mêlés au mucus bactérien, puis une masse floconneuse, blanchâtre et givrée, lorsque le chancre est, enfin, desséché. Autour du chancre cicatrisé il se forme un cal, qui marque la limite de la lésion.

Sur les feuilles, on voit parfois apparaître de petites ponctuations translucides qui ne tardent pas à devenir des taches d'un brun-noirâtre au centre et de ton vert clair à la périphérie, mesurant à peine, quelques millimètres, au début, mais qui ne tardent pas à fusionner et à recouvrir de leurs macules une certaine surface des diverses parties de la feuille : parenchyme, nervures, rachis et pétiole. Sous leur influence on voit se déformer les tissus mortifiés des jeunes feuilles et quand le mal atteint le rachis et le pétiole la feuille succombe.

Sur les fleurs femelles, on remarque sur le stigmate tout d'abord des aspérités rugueuses remplies d'un suc visqueux saturé de bactéries, qui gagnent rapidement les tendres tissus sous-jacents. Par le stigmate, noircissant, le *mal* ne tarde pas à gagner le fruit, en voie de formation.

Le plus souvent la jeune Noix tombe, alors qu'elle atteint à peine quelques millimètres de diamètre (de 3 à 12 mm.).

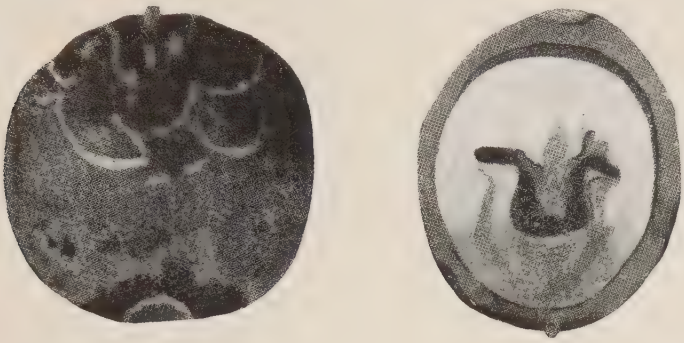
Sur certains fruits demeurés sur leur branche, le mal peut atténuer sa virulence, pendant un temps plus ou moins long. En reprenant sa virulence, la bactérie peut gagner le brou, la coque et l'amande... et il n'en restera, bientôt que des résidus noirs et ratatinés impropres à la consommation et à l'extraction de l'huile.

Il ne faut pas oublier que les Noix saines peuvent être contaminées, autrement que par la voie du stigmate. Il suffit d'un temps pluvieux, pour que des infections latérales puissent se produire et se développer, sous forme de taches translucides qui suivront les mêmes évolutions que les bactérioses précédentes : Des mucosités noirâtres, tombant de ces lésions ou véhiculées par divers insectes, tels que mouches et fourmis, suffisent pour infecter de leurs bactéries tous les fruits sains d'alentour ! Il va sans dire que plus le fruit avance en maturité, plus sa coque est dure, et moins la bactérie ne le peut pénétrer. Mais si l'amande reste intacte elle n'a plus grande valeur !

Pour lutter contre ces bactéries, il faut protéger les organes : feuilles, bourgeons, fleurs et fruits, accessibles, en temps opportun, par des *traitements préventifs* à la bouillie bordelaise. Au printemps, peu après l'apparition des bourgeons aura lieu un premier traitement suivi d'un second sitôt après la fécondation et d'une troisième pulvérisation cuprique, si malgré ces précautions, la bactériose manifeste sa présence sur les fruits.

BACTÉRIOSE DU NOYER

(D'après Mlle Huau [Cliché H. Rov, directeur des Services agricoles de l'Isère]).



La Bactériose du Noyer.
Fig. 17.

NOIX VÉREUSES

attaquées par le Carpocapse

véreuse, avec la dépouille d'un Carpocapse au centre du fruit (Cliché P.-O.).

Noix véreuse ouverte (avec chenille de Carpocapse) montrant les dégâts (Cliché P.-O.).

Fig. 18.

Trois feuilles de Noyer vue par la face supérieure du limbe :
celle du milieu est couverte de fumagines dues au miellat des pucerons.

Fig. 19. (Cliché P.-O.).

(Cliché P.-O.).
(d'après Davidson).

(Œufs de *Chromaphis juglandicola* sur écorces de Juglans.
Fig. 20.

Au regard de Celui qui fit l'immensité.
L'insecte vaut un monde : ils ont autant coûté.

LAMARTINE.

CHAPITRE XXXVII.

LES INSECTES PARASITES DES PLANTES

GÉNÉRALITÉS.

La répartition rationnelle des insectes a fait l'objet de bien des discussions et de classifications. Dans son bel ouvrage sur « *les Animaux ennemis de nos cultures* » — paru chez Vigot, en 1938 — M. le Professeur A. GUILLAUME, de la Faculté de Strasbourg, a adopté la classification de LATREILLE et de GUÉNOT qui était d'ailleurs, suivie par MM. BOLACHOWSKY et MESNIL, dans leur volumineux et intéressant traité sur « *les Insectes nuisibles aux plantes cultivées* » (Edit. Méry, Paris, 1936).

Ce qui va suivre ne peut donc qu'être fortement inspiré par les multiples et si brillants travaux de ces savants auteurs.

Tous ces auteurs s'accordent pour ranger les insectes en trois grandes classes, selon que leurs métamorphoses s'effectuent en cycle complet, en cycle incomplet ou sans métamorphose aucune. Chacune de ces classes, sauf la dernière, se subdivise encore en plusieurs catégories :

* * *

a) **Insectes à métamorphoses complètes :**

1° COLÉOPTÈRES : *Insectes broyeurs*, subdivisés en Tétramères, Pentamères, etc.

2° LÉPIDOPTÈRES : *Insectes suceurs*, subdivisés en Microlépidoptères, Hétérocères, Rhophalocères, Thysanoptères.

3° Hyménoptères : *Insectes lécheurs*, subdivisés en Térébrants et Vulnérants.

4° Diptères : *Insectes piqueurs, broyeurs et suceurs*, subdivisés en Brachycères et Nématocères.

* * *

b) **Insectes à métamorphoses incomplètes :**

1° Rhynchotes ou Hémiptères : *Insectes piqueurs*, subdivisés en Homoptères et Hétéroptères.

2° Orthoptères : *Insectes broyeurs*, subdivisés en Forficulidés, Blattidés, Acridiens, Locustilidés et Grilliidés.

* * *

c) **Insectes sans métamorphose :**

1° Thysanoures (de θυσανος frange et ὐρά queue) que l'on range parmi les *Névroptères*. Ils ne fréquentent guère les végétaux (sauf les champignons). L'on peut les considérer comme souche des *Héxapodes*.

* * *

Tous ces insectes parasites sont des « *Arthropodes* » à respiration trachéenne. Ce sont aussi des « *Héxapodes* », selon certains auteurs.

Leur corps est divisé en trois parties distinctes : *tête* à deux antennes, *thorax*, à trois paires de pattes, et *abdomen* distincts. Ils sont aptères ou ailés : ces derniers avec une ou plusieurs paires d'ailes. Sauf les Thysanoures, ils subissent plusieurs métamorphoses au cours de leur évolution.

Morphologie. — La tête des insectes porte une paire d'antennes, une paire d'yeux à facettes et des ocelles, des mâchoires et des mandibules ; la conformation de ces diverses pièces buccales est variable et diffère selon qu'il s'agit d'un insecte piqueur, suceur ou broyeur : ces derniers insectes étant dotés de fortes

mandibules dont le rôle est de broyer les aliments, tandis que les deux premiers sont avantageusement pourvus d'un rostre pointu, à quatre stylets, destinés à mieux sucer le suc des plantes (pour les végétariens) ou le sang des animaux (pour les carnivores).

Leur *thorax* est constitué de trois segments, qui portent chacun une paire de pattes, et, le cas échéant, une ou plusieurs paires d'ailes.

Leur *abdomen* est segmenté en 8 ou 9 anneaux ; les derniers forment l'armature génitale, prolongée, selon le sexe, par un simple aiguillon, une *tarrière* ou un *oviscapte.*

La respiration s'effectue par de minces tubes ramifiés au travers de toutes les parties du corps (ailes comprises). Ces tubes ou « *trachées* » s'ouvrent, sur l'extérieur, par des « *stigmates* » : sortes d'orifices logés de chaque côté des segments thoraciques et abdominaux. C'est par là que se fait l'entrée et la sortie de l'air au cours de la respiration, qui est purement trachéenne.

Tous les insectes sont, comme les poissons, des *animaux à sang froid et incolore.* La reproduction se fait par *viviparité* ou par *parthénogénèse* : la plupart sont « *Ovipares* ».

* * *

Métamorphoses. — Il y a, d'ordinaire, chez les insectes, quatre métamorphoses.

1° *Les œufs* : Ils sont de forme variable, tantôt sphériques, tantôt aplatis.

La femelle les dépose, en lieu sûr, soigneusement choisi, tantôt dans le sol, tantôt dans l'eau croupissante, fumiers et autres ordures, mais le plus souvent dans une partie déterminée des divers hôtes que chacun de ces parasites se plaît à fréquenter.

Ces hôtes peuvent être des végétaux, des animaux ou d'*autres insectes.*

2° *Les larves ou chenilles* : Elles sont tantôt nues, tantôt poilues ou cornées avec des poils urticants à sécrétions acides

(acide formique). On dit qu'elles « *muent* » quand elles changent de peau... pour faire « peau neuve ».

3° *Les Chrysalides*, *nymphes* ou *pupes* : Après la dernière mue (il y en a 3 à 4), dans un cocon soyeux, la chenille s'immobilise : au cours d'une vie ralentie les transformations les plus importantes s'opèrent dans ce cocon en vue de la nymphose qui dure de quelques semaines à quelques mois, afin de transformer la chrysalide en papillon ou « *insecte parfait* ».

4° *L'insecte parfait* : Son existence est brève. Quelques jours et, souvent, aussitôt après la pariade le mâle expire, la femelle pond et meurt à son tour. Mais, dès lors, *le cycle recommence* !

* * *

Chapitre XXXVIII

INSECTES PARASITES A MÉTAMORPHOSES COMPLÈTES

Les Coléoptères.

Le nom de ces insectes vient du grec : κολεος = étuis et πτερον = ailes. Tous les auteurs, depuis Latreille jusqu'au professeur A. Guillaume, les ont répartis en quatre groupes d'inégale valeur, selon le nombre d'articles de leurs tarses :

1° Pentamères (tarses à 5 art.) avec quatre familles principales :

Carabéidés : genre Carabus.
Scarabéidés : genre Melolontha.
Clavicornés : subdivisés en Silphidés et Dermestidés.
Serricornés : subdivisés en Buprestidés et Elastéridés.

2° Hétéromères (tarses à 5 art. pour les 2 premières paires de pattes et à 4 art. pour la dernière paire) se subdivisant en deux familles :

Ténébrionidés : genre Tenebrio.
Méloïdés : genres Cantharis, Méloë, Mylabre.

3° Tétramères (tarses à 4 articles) renfermant quatre familles :

Curculionidés : genre Sitophylus ou Charançons.
Scolytidés : genre Scolytus ou Scolytes.
Cérambyidés ou *Longicornes* : genre Cérambyx.
Chrysomélidés : genre Chrysomela.

4° Trimères (tarses à 3 art.) comprenant une seule famille :

Coccinellidés (ou *Rhyncophores*) : genre Coccinella ou Coccinelles.

Tous ces insectes ont deux paires d'ailes : la première affecte la forme d'étuis cornés et juxtaposés et constitue les « *élytres* », tandis que la seconde (postérieure) reste membraneuse et sert au vol. Les élytres, qui sont durs et résistants, cachent l'abdomen et recouvrent les ailes véritables : celles-ci sont plus longues et sont repliées à l'état de repos. La tête est chitineuse, le corselet ou « prothorax » généralement libre, est largement développé. L'on distingue, parfois, une partie du mésothorax (ou écusson) et la pointe de l'abdomen ou pigidium.

Ces insectes adultes n'ont que des appendices sensoriels.

Leurs larves possèdent l'armature buccale des insectes broyeurs. Elles sont ou carnassières (*Campodéiformes*) ou végétariennes et on les dénomme *Eruciformes* (éruca) ou *Mélolonthoïdes* (melolontha).

* * *

Chapitre XXXIX.

LES LÉPIDOPTÈRES OU PAPILLONS

Leur nom vient du grec : λεπίδος = écaille et πτέρον = ailes.

Selon M. le Professeur honoraire H. Coutière, dont on ne peut nier, la compétence en telle matière, « la classification des papillons lépidoptères est le scandale de l'entomologie »... C'était déjà l'avis du savant entomologiste Latreille quelque 100 ans auparavant !

M. le Professeur A. Guillaume, plus récemment (en 1938) déclarait « aujourd'hui encore, on n'y peut faire que deux grandes coupures » :

Les *Rhopalocères* ou Papillons diurnes.

Les *Hétérocères* ou Papillons nocturnes ou crépusculaires et les *Microlépidoptères*. Ces derniers, comme leur nom l'indique, sont de minuscules insectes, à palpes maxillaires formées de 4 à 5 articles et à antennes longues et filiformes. Leurs chenilles voraces ont, généralement, 16 pattes : celles de l'abdomen sont dotées de minuscules crochets en forme de couronne. Elles vivent de bourgeons et de feuilles des plantes dans lesquelles elles creusent des galeries plus ou moins profondes.

Les autres Hétérocères sont des papillons de formes variées, tantôt filiformes, tantôt pectinés, dont les ailes au repos, sont comme plaquées sur le corps, ou repliées en forme de toit, et rattachées, entre elles, par un frein qui empêche les postérieures de se mouvoir librement. Les chenilles sont nues ou velues ; leurs chrysalides sont enfouies dans le sol ou enfermées dans un cocon soyeux, en attendant leur transformation en papillons.

Les Rhopalocères sont des papillons diurnes de forme plus allongée, avec des antennes en forme de bouton ou de massue ; les ailes, aux vives couleurs, sont verticales, à l'état de repos, et les postérieures, sans frein, sont libres de se mouvoir.

Les Thysanoptères ont des ailes en forme de lanières ciliées, presque sans nervures ; leur bouche est formée de pièces buccales faites pour broyer ou pour sucer.

Tous ces papillons forment une grande famille assez homogène : Tous ont la bouche terminée par une longue trompe en spirale, avec deux petites palpes maxillaires à la base, pour faciliter la succion de l'insecte ; les ailes, nous l'avons dit, sont rattachées par une sorte de frein qui les rend solidaires entre elles : elles sont grandes, membraneuses ou écailleuses. Ces ailes et la tête ornée d'une trompe, sont très caractéristiques : la trompe des *Hétérocères* (formée de 2 mâchoires allongées en languettes) porte une gouttière creuse à la face interne et qui, au repos, est enroulée en spirale.

* * *

Chapitre XL.

LES HYMÉNOPTÈRES

Leur nom vient de deux mots grecs : ὑμήν = membrane et πτέρον = aile. Ce sont des insectes, à la fois suceurs et broyeurs, ou simplement lécheurs.

On les subdivise en deux groupes :

Les Térébrants, qui sont, généralement, entomophages ou phytophages.

Les Vulnérants ou porte-aiguillons, tels que guêpes et fourmis.

Chez ces insectes le thorax est nettement séparé de la tête et de l'abdomen. Leur appareil buccal est bien différencié : tandis que la partie supérieure est disposée pour percer et broyer, la partie inférieure est parfaitement organisée pour aspirer le suc des plantes ou le pollen des fleurs.

La femelle est dotée d'une tarière, dénommée « oviscapte », qui lui sert à forer le sol ou le tissu des plantes pour y déposer ses œufs. Parfois elle est armée d'un dard venimeux et protactile.

Les larves de ces insectes vivent, soit dans des cellules dont la mère a assuré l'approvisionnement, soit en phytophages sur les végétaux, soit — ce qui est particulièrement intéressant — en entomophages sur d'autres insectes parasites : Ce sont des *superparasites.*

* * *

Les Térébérants. — Il y a parmi les térébérants une majorité de précieux auxiliaires de l'agriculture. On les dénomme « porte-scie » ou porte-tarière, à cause d'un tube terminal, en forme de gouttière, où se meuvent des stylets perforants. Les plus intéressants sont les « *Entomophages* ».

On sait que la femelle de ces « *parasites de parasites* » pond ses œufs selon le cas, dans les larves ou dans les œufs d'autres insectes. « Leur intelligente larve se garde bien de toucher, tout de suite, aux organes essentiels de l'hôte, avant son complet

développement. Elle sait se contenter des sucs nutritifs et des matières grasses de réserves, rencontrées dans les cavités naturelles et ce n'est qu'au terme de sa métamorphose qu'elle achève de grignoter, tout à fait, sa victime. »

Tandis que certaines larves se fixent sur une unique espèce, d'autres sont nettement polyphages et se montrent fort électiques sur le choix de leurs victimes ; d'autres encore s'attaquent indistinctement aux insectes nuisibles et aux insectes utiles : d'où le qualificatif de « *super-parasites* » qui leur est, non sans raison, octroyé !

Parmi les plus intéressantes familles de ces super-parasites on doit noter ici : Les *Icneumonidés*, les *Braconidés*, les *Calcidés*, les *Protoctrypidés*, les *Spégidés*.

Et le Professeur A. Guillaume a pu noter le cas de l'*Apenteles*, parasite des Piérides, qui est parasité par l'*Hemeteles fulsipes*, envahi à son tour, par le *Dibrachis boucheanus* : Ce qui permet d'édifier la pyramide : Pieris, Apenteles + Dibrachys et de justifier cette boutade : « C'est le dernier des parasites qui, finalement, a toujours raison » (A. Coutière).

* * *

Chapitre XLI.

LES DIPTÈRES

Leur nom provient des deux mots grecs : δὶ = deux et πτέρον = ailes.

Guénaux et la plupart des entomologistes les classent en quatre sous-ordres :

1° Les *Brachycères*, aux antennes courtes (à 3 articles au maximum). Ils comprennent les *Mucidés*, *Tachinidés*, *Œstridés* et *Tabanidés* (Mouches des fruits).

Ce nom est tiré du grec : βράχος = court et κύρος = cornes.

2° Les *Némocères* ou *Nématocères* (de νῆματος = fil) au corps

allongé, avec des ailes étroites et de longues antennes. On les subdivise en deux groupes : *Culicidés* et *Tipulidés*.

3° Les *Aphaniptères*, aux ailes atrophiées ou absentes : Chiques et puces.

4° Les *Ornithomyières* ou «*pupipares*», aux ailes nulles et qui ne sont pas parasites.

Le seul sous-ordre qui nous intéresse est celui des *Brachycères* : Il comprend toute une variété de « *Mouches à fruits* » : insectes au corps ramassé, aux ailes larges, et aux antennes courtes et trapues.

* * *

Chapitre XLII.

INSECTES PARASITES A MÉTAMORPHOSES INCOMPLÈTES

Les orthoptères.

Leur nom vient du grec : ορτὸ + πτέρον.

Les entomologistes, dont Guénaux, les classent en trois sous-ordres :

Les coureurs : *Forficulidés* (forficules) et *Blattidés* (Blattes).
Les Sauteurs : *Acridés* (Criquets), *Loculistidés* (Sauterelles), *Gryllidés* (Taupe-Grillon ou Courtillière : *Grillotalpa vulgaris*).
Les Marcheurs : *Mantidés* (Mantes) et *Phasmidés* (Phasmes épineux).

Seule l'envahissante Courtillière dénommée « *Taupe-Grillon* » nous intéresse ici.

Ce sont tous, comme le dit le Professeur A. Guillaume — avec bien d'autres — des « *insectes broyeurs à tout âge* » : leurs puissantes mandibules sont faites pour broyer ; les pattes postérieures sont très allongées et faites pour le saut ; les ailes antérieures sont dures et transformées en élytres : elles sont souvent impropres au vol et se trouvent rabattues tout le long de leur

abdomen ; les ailes postérieures sont plus minces et se trouvent, à l'état de repos, plissés comme un éventail au-dessous des élytres de l'insecte.

Les principaux de ces parasites sont : la *Forficule vulgaire* ou Perce-oreille (Forficulidés), les *Blattes* (Blattidés), la *Mante religieuse* (Mantidés), les *Sauterelles* (Loculistidés), les *Criquets* (Acridiens) et la *Courtillière* ou *Taupe-Grillon* (Gryllidés).

Cette dernière seulement sera étudiée plus en détail (V. chapitre LX, p. 286-287).

* * *

Chapitre XLIII.

LES HÉMIPTÈRES OU RHYNCHOTES

Le premier de ces noms vient de ἡμί — πτέρον, le second de ῥύνχ = bec.

Toujours selon Guénaux, cette famille se subdivise en deux classes :

Les *Homoptères* : *Phytoptires* ou Poux des plantes (*Coccidés*) et Aphidés (Pucerons).

Les *Hétérocères* : *Géocorises*, ou Punaises des bois et *Hydrocorises* ou Punaises d'eau.

Ces insectes forment une grande et nombreuse famille fort disparate. Ils n'ont comme commun caractère, que leur rostre organisé pour piquer et pour sucer : à l'intérieur se trouvent quatre stylets formant les mâchoires et mandibules. Les deux paires d'ailes sont membraneuses ou coriaces. L'on peut confondre les adultes avec leur larve. Ils ont une trompe aspiratrice, faite de deux lèvres allongées et creusées en gouttière, qui fonctionne comme un piston au travers des tissus végétaux ou animaux, pour aspirer soit le suc, soit le sang. De là vient leur nom de Rhynchotes (de ῥυνχ = bec) qui tend, de plus en plus, à remplacer celui d'Hémiptères.

Les *Homoptères* : Ce sous-ordre comprend les *Cochenilles*, *Psylles* et *Pucerons*, suceurs de sève. Ces *Aphides* ont des anten-

nes, dotées de sept articles, et sensiblement plus longues que tout le reste du corps ; leur rostre est inséré à la base de la tête. Ils possèdent quatre ailes membraneuses divisées en cellules, qui sont toutes semblables.

Les mâles sont ailés et les femelles sont aptères ou ailées : celles-là sont dites « *parthénogéniques* » ; les « *gamogéniques* » sont toujours *aptères*. Elles portent une tarière ou « *oviscapte* » apte à forer profondément le sol ou les tissus végétaux pour y introduire leurs œufs... après en avoir sucé le suc... Leur corps se termine par une cornicule par où sera excrété le suc, incomplètement digéré, sous forme de « *miellat* ».

Les *Cochenilles* ou *Coccides*, renferment, aussi, de nombreux représentants parasites des végétaux. Ce sont les *Kermés* ou « *Poux collants* », vivants en colonies nombreuses et *collantes*, sur tous les organes des plantes.

Ils se caractérisent par un dimorphisme sexuel très net. Le rôle économique des mâles est insignifiant, la plupart des Coccidés se reproduisant par voie agame. La reproduction se fait de trois manières : par voie sexuée, par parthénogénèse ou par les deux concurremment. La majorité est ovipare. La femelle dépose ses œufs sous son bouclier, ou dans des amas cotonneux et meurt, en les recouvrant de son corps. Les mâles succombent aussitôt après la pariade. Certaines Diaspines, sont vivipares (Pou de San-José).

Les *Psylles* sont des Pucerons ailés et sauteurs, dont le rostre puissant, pique les tissus végétaux, en provoquant l'apparition de galles. Leurs larves sécrètent un miellat qui attire les fourmis et retient la *fumagine*.

* * *

Chapitre XLIV.

LES INSECTES RONGEURS DES NOYERS

On rencontre sur les Noyers des deux Continents une infinité d'insectes rongeurs, pourvus de mandibules plus ou moins solides, faites tout particulièrement pour broyer ou ronger les diverses parties de l'arbre, depuis le tronc et les branches jusqu'au feuillage et aux bourgeons, ainsi que les fruits.

Bien des insectes rongeurs hivernent entre l'écorce et le bois des Noyers et certaines larves de Coléoptères se cachent dans les profondeurs ou à la surface de leurs bois. De ce nombre il faut citer le Grand Capricorne (*Cerambyx heros*), la Petite Biche (*Dorcus parallelipipedus*), la Saperde Scalaire (*Saperda scalaris*), la Zeuzère du Marronnier (*Zeuzera æsculi*), le Cossus du Marronnier (*Cossus æsculis*) et le fameux Scolyte rugueux (*Scolytus rugulosus*) qui affectionne davantage, encore, le bois de Noyers morts que celui des vivants.

Parmi les « *amateurs de verdure* » nous trouverons sur le feuillage, la Gracilaire (*Gracilaria juglandella*) ou Mineuse du Noyer et toute une variété de chenilles de diverses tailles et couleurs telles que : l'Orgie pudibonde (*Dasychira pudibonda*), la Harpie (*Harpia fagi*), la Spongieuse (*Portheria dispar*), le Grand Paon de nuit (*Saturnia pyri*) et la plus néfaste de toutes — par ses échancrures faites comme à l'emporte-pièce — la chenille verte des Chématobies brunes (*Chematobia brumata*)... sans compter, bien entendu, les divers Hannetons : *Melolontha hippocastani*, *Melolontha fullo* et *Melolontha vulgaris*, qui fréquentent, en bourdonnant et tourbillonnant, tous les feuillages des arbres un peu élevés, auxquels ils ne font, heureusement, que fort peu de mal, tant leur existence *aérienne*, est brève !

Les Noyers d'Amérique et d'Asie sont tout aussi amplement parasités que les nôtres, mais nous n'avons guère à nous en préoccuper. Citons cependant, pour mémoire, les principaux de ces parasites exotiques : Le Charançon gris ou petite Péritèle grise (*Peritelus griseus*), la Pyrale du Caryer (*Acrobasis caryæ*) : friande des bourgeons plus que des feuilles, le Datana (*Datana integerima*), célèbre et redouté pour ses vastes dégâts, en Amérique.

Les *Hémérocampes*, le *Citheronia regalis*, l'*Actis selene*, aux remarquables et magnifiques couleurs, parasites des Noyers asiatiques.

Nous n'aurons garde d'oublier les parasites des racines, si éclectiques et si nombreux, tels que Taupes-Grillons, Vers blancs ou jaunes, qui font du sous-sol leur séjour de prédilection, et des parties souterraines de l'arbre, leur régal préféré, de même que les vers ronds, des Hétérocères-Nématodes.

* * *

Chapitre XLV.

LES INSECTES SUCEURS DES NOYERS

Ce sont des parasites, *grands amateurs de sève*, dont la trompe est faite pour *sucer*, soit le suc des plantes, soit le sang des animaux.

Au premier rang de ces suceurs de sèves, il convient de placer les *pucerons* et les *cochenilles*, ainsi que quelques *tingides*, tel que le *Corythuca parshleyi*, qui ne fréquente que les Noyers d'Amérique et qui, de ce fait, ne nous préoccupe guère !

Sur les Noyers de chez nous, l'on ne recontre pas moins de sept variétés de cochenilles, *incrustées* à demeure, sur un point quelconque du Noyer, dont elles sucent, lentement, mais longuement, le suc nourricier.

Ce sont, par ordre alphabétique : les *Aspidiotus juglandis*, *Aulocapsis pentagona*, *Epidiopsis leperei*, *Lepidosaphes conchiformis et ulmi*, *Physokermes coryli* et *Pulvinaria betulæ*.

Nous nous devons d'accorder une mention spéciale — mention peu honorable assurément — aux cochenilles américaines telles que : *Aspidiotus perniciosus* ou Pou de San-José, *Icerya purchasi* ou Cochenille australienne, *Pseudoccocus bakeri* ou Cochenille farineuse et *Saissetia oleæ* ou Cochenille noire des Oliviers d'Amérique...

Deux pucerons indigènes fréquentent nos Noyers de France. Ce sont : le *Gallipterus juglandis* et le *Chromaphis juglandicola*. Le premier, qui est l'un des plus magnifiques aphidiens de chez nous, ne fréquente que la face supérieure des feuilles et le second que la face inférieure, comme si chacun d'eux redoutait de rencontrer son voisin — ou son « *cousin* » — sur le domaine commun, séparé par un simple mur mitoyen ! Mais si ces cousins-là, ne sont qu'une seule paire d'Aphides élégants et agréablement colorés, ils ne tardent point à pulluler, dès le retour de la belle saison, grâce à leur mode de reproduction combinée de parthénogénèse et de viviparité.

Il va sans dire que la présence de ces peu intéressants parasites, entraîne, sur nos Noyers indigènes, celle de l'inévitable « *Fumagine* » : *fumagine agglomérée par leur miellat*, — sans compter toute une série de maladies dont les germes sont véhiculés par ces insectes vecteurs de bacilles, au premier chef !

Heureusement que la Providence, après avoir créé les Pucerons, créa les Cochenilles, ou *Bêtes à Bon Dieu*, les Syrphes et Chrysopes, qui se régalent de ces « chétifs insectes » et les détruisent, en en limitant ainsi le nombre et les dégâts !

Contre les adultes, on peut se servir de bouillies sulfocalciques, d'émulsions de pétrole nicotinées et savonneuses, en pulvérisations, et de poudrages au Soufre et Nicotine ou de Chaux et Kaolin.

Contre leurs œufs, un traitement d'hiver peu onéreux, consistera à traiter le tronc et les branches dénudées à la bouillie sulfo-calcique.

* * *

Chapitre XLVI.

LES PARASITES DES NOIX

Les parasites de ces fruits sont plus néfastes que nombreux.

Le plus redoutable, à coup sûr, est une tordeuse ou tortricide appelée improprement « *Pyrale des fruits* » et plus exactement « *Carpocapse* ».

Il existe et l'on connaît plusieurs espèces de Carpocapses : *Carpocapsa amplana*, *pulaminata*, *funebrana*, *splendana* et *pomonella*. Ce dernier est le plus connu et le plus répandu, sous le nom de « *Ver des pommes* ». C'est cette espèce qui est le principal parasite des Noix... comme celui des Pommes.

On sait que les Papillons de ces Lépidoptères, s'envolent au printemps et que, plus tard, les femelles pondent leurs œufs sur les Noix encore vertes, ainsi que sur le feuillage d'alentour. A peine éclose la jeune chenille s'empresse de pénétrer dans la noix, encore tendre, généralement, en un point de contact avec

un rameau ou une feuille ; d'autres fois la pénétration a lieu par le point d'attache du fruit ou à son extrémité. Après quelques semaines, la noix étant rongée, la métamorphose s'achève et un nouveau papillon s'envole (vers juillet-août)... pour recommencer le cycle et donner une seconde génération de chenilles que l'on retrouvera en train de dévorer les fruits, qui ont pu échapper à une première attaque (celle du printemps), mais, cette fois, en août-septembre. Bien heureux, encore s'il ne survient un troisième et dernière génération de chenilles d'octobre. Celles-là même, que l'on rencontre beaucoup trop fréquemment dans les Noix insuffisamment bien préservées des parasites quand elles étaient sur l'arbre.

Les chenilles qui n'ont pu se loger dans les fruits, en temps opportun, se réfugient sous l'écorce des Noyers, pour y passer l'hiver, et se retrouver, en papillon dès le retour du printemps suivant.

Sur les Noyers d'Amérique l'on rencontre, également, d'autres espèces nuisibles, notamment un Coléoptère-curculionidé, ou Charançon : *Conotrachelus juglandis* et un Diptère-Nématocère, ou Mouche du Noyer : *Rhagoletis juglandis*, qui ne semblent point encore disposés à franchir les Océans pour venir vivre sur nos Noyers indigènes. Sur ce point, rien ne presse.

Comme moyens ou procédés de lutte contre ces parasites, il est utile :

1° de ramasser et *détruire* toutes les noix véreuses, *aussitôt chutées* ;

2° de détruire les chenilles hivernantes sous l'écorce du Noyer ;

3° de traiter convenablement fruits et feuillage par les insecticides.

Contre les chenilles du tronc et des grosses branches, on traitera, après un nettoyage préalable, aux bouillies sulfocalciques ou aux émulsions de pétrole, ou encore en plaçant des bandes pièges autour du tronc.

Contre celles des fruits, on s'efforcera d'enduire la coque verte d'une bouillie triplombique, pour empoisonner la larve qui tenterait d'y pénétrer.

* * *

Les parasites des noix sèches.

Indépendamment des parasites qui ont pénétré dans les *Noix*, au temps où leur coque était encore verte, telle que la chenille du *Carpocapse d'automne*, ces fruits (entreposés, à l'état frais ou sec) sont également un lieu de séjour et de prédilection pour divers insectes... L'on y rencontre certains Coléoptères tels que : *Silvanus Surinamensis* et *Tribolium Confusum* et quelques Lépidoptères-Thysanoptères ou *Pyrales*, tels que *Aphomia gularis*, *Ephestia elutella*, *Plodia interpunctella*. Cette dernière est surtout fréquente sur les Noix américaines (V. pages 269-271 et 285 à 286 les détails sur ces parasites).

Le meilleur traitement consiste dans l'emploi de vapeurs de Sulfure de Carbone ou d'Acide Cyanhydrique, *en un lieu hermétiquement clos*, et en prenant de grande précautions, contre ces dernières vapeurs particulièrement toxiques, si l'on n'est point pourvu de masque à gaz.

Un moyen simple et facile, sinon très dangereux, consiste à placer un Cyanure alcalin (CyK ou CyNa) dans un nouet suspendu au-dessus d'un vase contenant de l'acide sulfurique dilué, au préalable. Il suffit de couper la ficelle, qui soutient le nouet au-dessus du vase, pour que le dégagement de vapeurs toxiques se manifeste intensément.

Bien entendu il ne faut pas songer à entrer dans ce local, avant une aération complète et suffisamment prolongée, ou sans être muni d'un masque à gaz.

Ce procédé est très couramment usité en Amérique, pour la désinsectisation des *Noix* et de bien d'autres fruits à amandes, à noyaux ou à pépins. En France, on lui préfère le procédé au soufre, qui est le générateur classique de vapeurs d'anhydride sulfureux ou SO^2.

Mais ces vapeurs sont malaisées à employer sans laisser de traces et beaucoup de praticiens sont d'avis qu'il est préférable de chercher un autre procédé de destruction des parasites des *Noix sèches*. L'on a conseillé la Chloropicrine et la poudre de Soufre : Des expériences sont en cours.

Nous indiquons, aux chapitres LXV à LXXV, les derniers procédés de lutte indiqués par les Maîtres de la Phytopathologie, au cours de leur plus récentes publications, in *B. S. P.* d'août 1941.

* * *

Chapitre XLVII.

LES NOIX EN ENTREPOT

Préservation des Noix de Table.

De tout temps la conservation des Noix, en entrepôt, et la protection de ces fruits dont la valeur alimentaire est d'autant plus précieuse que la plupart des semences oléagineuses nous font défaut, à été la préoccupation dominante des producteurs ou des magasiniers.

Bien des parasites attaquent les Noix en entrepôt, et aux différents *Congrès de la Noix* divers Rapports fort documentés ont été produits à ce sujet : Le premier en date est le Rapport de M. J. Feytaud, au Congrès national de la Noix de Périgueux, en 1924 ; le second est celui de M. A. Paillot, au Congrès régional de Grenoble, en 1936.

Le plus redoutable parasite des Noix est, sans contredit, le *Carpocapsa* ou *Laspeyresia pomonella*, qui appartient à la famille des Lépidoptères tortricidés. On rencontre, aussi, dans les Noix véreuses, d'autres lépidoptères tels que les Pyrales et un certain nombre de Coléoptères.

Un cultivateur prévoyant ne devra pas attendre que ces Noix soient stockées pour commencer le traitement préventif. Il convient de ramasser au moins deux fois par semaine toutes les Noix véreuses qui ont chuté tout autour du tronc des Noyers et de les traiter avant même la sortie des chenilles. Faute de *sels de Cuivre*, qui sont présentement réservés spécialement aux traitements de la Vigne et des pommes de terre, on devra utiliser des *bouillies sulfocalciques* et des bouillies à l'*Arséniate d'Alumine*, aux lieu et place d'*Arséniate de Plomb*, étant donnée la raréfaction de ce dernier métal.

Avant 1939, les Américains traitaient les Noix véreuses par l'Acide Cyanhydrique ou par le Sulfure de Carbone, tandis quel les Noix importées étaient traitées et blanchies au Soufre et au Chlore.

En France, on semble avoir abandonné le traitement à SO^2, en faveur du Permanganate de potasse en solution (titrée à 125 gr. de MnO^4K ‰) ou de vapeurs de Chlore provenant de la *Chloramine* ; celle-ci doit être employée en solution très faible et à une température modérée.

Une solution de Chloramine à 1/500.000e et à température de 50°C, suffit pour détruire les bactéries et les cryptogames parasites, *sous un vide partiel*, à l'autoclave.

P. Vayssière et P. Lepesme ont préconisé contre le Carpocape des fruits — celui des Châtaignes en particulier — l'emploi de l'Oxyde d'Ethylène ou du Bromure de Méthyle, sous le vide partiel à l'autoclave.

Le Professeur A. Guillaume et R. Déchery, dans le supplément phytopharmaceutique du *B. S. P.*, nos 7-8, 1941) ont recommandé l'emploi de ces deux composés insecticides contre les parasites des Noix.

L'*Oxyde d'Ethylène* est employé à l'autoclave sous un vide initial de 700 mm. On fait arriver l'Oxyde d'Ethylène additionné de trois fois son poids de gaz carbonique, dans la proportion de 400 gr. par mètre cube, du mélange. Après l'arrivée du mélange toxique on maintient sous un vide de 20-44 mm. durant 2 à 3 heures, pour détruire tous les parasites.

Le *Bromure d'Ethylène* s'emploie de la même manière : En partant d'un vide initial de 700 mm., il suffit d'un vide d'exposition de 20 mm. durant 48 heures pour assurer une mortalité totale de tous les parasites. Pratiquement 30 à 40 gr. et une durée d'exposition de 90 minutes suffisent amplement, selon M. Lepesme.

Ce dernier composé est très recommandé : par suite de sa très grande volatilité (point d'ébullition + 40°) il ne donne pas de produits de condensation fâcheux ; il est inenflammable, très peu soluble dans l'eau et fort peu toxique pour les animaux à sang chaud (à faible dose). Il ne laisse pas de trace sur les

fruits. Il doit cependant être exempt de HBr., pour cet usage insecticide. Il est, de plus, deux fois plus actif que l'Oxyde d'Ethylène : 40 à 50 gr. suffisent, là où il faudrait utiliser 80 à 100 gr. d'oxyde d'éthylène, pour avoir la même toxicité.

* * *

Chapitre XLVIII.

LES COLÉOPTÈRES CARABIDÉS

Les Hannetons ou *Ludibrii*

Melolontha vulgaris L. et *Melolontha Fullo* L.

Sur les Noyers l'on rencontre, communément trois espèces de Hannetons :

Le Hanneton commun (*Melolontha vulgaris* L.) et le Hanneton Foulon (*Melolontha Fullo* L.) qui est le plus grand du genre et le *M. hippocastani* Fab.

Ce sont des *Coléoptères pentamères*, de la famille des *Lamellicornes*, tribu des *Sacarabéidés phyllophages* mélolonthinés.

Leur parasitisme s'exerce, sur les racines des Noyers, et de bien d'autres plantes, à l'état de larves, et sur les feuilles, à l'état adulte.

Le *Melolontha vulgaris* L., ou Hanneton commun, est, à l'état adulte, un insecte fort répandu dans la Nature, et il est bien peu d'écolier qui n'en ait tenté l'élevage — et l'apprivoisement clandestin — sous son pupitre scolaire... Son corps élégant, de ton marron ou brun-cendré, est plus ou moins brillant : Sa tête, courte, porte des yeux saillants et globuleux, avec des antennes à 10 articles, Les 6 derniers, chez la femelle, et les 7 derniers, chez le mâle, affectent la forme de *feuillets d'un livre*... comme si, en voisinant dans nos pupitres d'écoliers, parmi nos livres scolaires, leurs ancêtres en avaient pris la forme... quant aux antennes ! Les antennes du mâle sont sensiblement plus longues que celles de la femelle... comme il sied à tout chef de famille... malgré la réputation d'étourdi, de niais et de sot qui est généra-

lement, concédée à ces insectes au vol particulièrement lourd et indécis ! (Fig. 21).

Hanneton commun :

Melolontha vulgaris (30 m/m.)

Fig. 21.

L'abdomen est incomplètement recouvert par les élytres : élytres chargés de cinq nervures longitudinales. Ceux-ci, comme les pattes, sont plus ou moins rougeâtres et, en bordure de l'abdomen, se distinguent, soigneusement alignées sur les côtés, des taches triangulaires de couleur blanche. Tout le poitrail, le prothorax et la tête sont recouverts de poils au ton cendré ou grisâtre. Chez la femelle le ventre est terminé par un oviscape pointu et allongé qui sert à perforer la terre lors de la ponte. La pondeuse, à cet effet, creuse une série de trous, espacés de 15 à 30 cm., où elle dépose une moyenne de 15 à 20 œufs par trou... de préférence dans un terrain sec, meuble, fertile, ensoleillé et *cultivé*, car les larves qui doivent naître, plus tard, ont un fort long séjour à effectuer sous terre et il importe qu'elles puissent y trouver une ample subsistance (Fig. 14).

On sait que ces insectes ne s'envolent qu'au crépuscule : Toute la journée, se passe sous les ramures où, mâles et femelles demeurent assoupis et suspendus en attendant le déclin du jour... qui est aussi, l'heure de la pariade. Celle-ci dure toute la nuit : les mâles épuisés par cet effort, succombent presque aussitôt, tandis que les femelles s'occupent de la ponte. Elles meurent peu après et les larves éclosent, après 4 à 6 semaines... au mois de juillet ou d'août en général.

* * *

Le *Melolontha Fullo* ou Hanneton Foulon, appartient au genre « *polyphylla* ». C'est le plus grand des Hannetons connus : l'adulte mesure 20 mm. de longs sur 30 mm. de long ; il diffère peu du précédent et ne s'en différencie que par la couleur du corps qui est, ici, de ton rouge-brun et sillonné de mouchetures blanches. L'on constate son apparition, vers le mois de juin, par les ravages causés aux feuillages. Comme celle de tous les Hannetons son existence, heureusement, est fort brève. Elle ne dure que 8 à 12 jours, comme pour le *Melolontha* ou *Lidibrius vulgaris*. Les larves de ce parasite affectent la forme de très volumineux « *Vers blancs* » et mesurent environ, 6 cm. (Fig. 22).

Melolontha ou Polyphila fullo (3/4 n/n.)

Fig. 22.

Les *Vers blancs de Hannetons*. — Les larves de Hannetons sont tristement célèbres et plus connues des cultivateurs sous les noms de : *Vers blancs*, de *man* et de *turc*. Ces vers sont de forme allongée, mais *pliée en deux*. Quelle qu'en soit l'espèce — et l'on en connaît sept en Europe — leur corps est composé de 12 anneaux mous et ridés avec une peau transparente, de couleur jaunâtre ou d'un blanc sale ; ce qui leur a valu le qualificatif de « *Vers blancs* ». Les trois derniers anneaux ou segments

de leur abdomen paraissent noirs, par suite d'un amas de matières excrémentitielles qui s'y trouvent accumulées. Une ligne de stigmates, au nombre de neuf, enveloppés d'un cercle rougeâtre, se trouve des deux côtés du corps de ces larves. Elles possèdent trois paires de pattes rousses et une tête forte et arrondie, de couleur fauve, dotée de fortes mandibules.

Ces mandibules leur servent à dévorer tout ce qu'elles rencontrent au cours de leur longue existence souterraine : débris de matières végétales, fumiers et racines de plantes indistinctement, car tout leur est bon !

Jusqu'au début de l'hiver, ces « *Vers blancs* » séjournent au fond du trou où ils sont éclos, pêle-même avec une vingtaine d'autres, à 15 ou 30 cm. de fond. Leur corps est encore mince bien qu'ils aient, déjà 2 cm. de long. En vieillissant ils augmentent de consistance et s'enfoncent davantage dans le sol. Alors leur jeûne commence et dure jusqu'au retour de la saison chaude, A la fin du jeûne, qui marque aussi le réveil des déprédations souterraines, chaque larve se creuse une galerie individuelle, pouvant atteindre un mètre de fond. Cette vie souterraine dure de 3 à 4 ans et comme elles muent, chaque année (en juin-juillet). il faut compter 3 à 4 mues avant leur transformation en insectes parfaits. A l'approche de l'ultime métamorphose, le Ver s'enfonce plus encore dans le sol, avant de se blottir, durant 4 à 6 semaines dans une loge ovale, aux parois lisses. C'est là qu'il va hiverner, avant de se frayer, lentement, un chemin vers la sortie, au cours duquel, ses organes s'étant affermis suffisamment, il pourra prendre son vol vers l'espace libre et la vie aérienne.

* * *

Chapitre XLIX.

COLÉOPTÈRES CURCULIONIDÉS

Les Charançons gris

Peritelus griseus et *Otiorhyncus griseus* Ol.

Ce sont des « *Rhynchophores* » remarquables par le *rostre*, ou *bec*, qui prolonge leur tête, et où sont insérées de fines mandi-

bules très dures, capables de fouiller les divers organes des plantes pour y puiser leur subsistance ou y déposer des œufs, le cas échéant.

Le corps des adultes est bombé et les élytres entourent toutes les parties latérales de l'abdomen. Comme ces élytres sont soudés sur la ligne médiane ces insectes ne peuvent point voler.

Fig. 23.

Tous les *Peritelus* et les *Otiorrhyncus* sont de grande taille. Ils s'attaquent à tous les organes tendres des plantes, depuis les feuilles jusqu'aux bourgeons, en passant par les jeunes pousses, dont ils ont soin d'évider tout l'intérieur ; ce qui leur a valu l'appelation de « coupe-bourgeons ».

Leurs larves ne sont pas moins funestes. Ce sont de véritables « *mineuses* » qui se logent à l'intérieur des tissus de la plante hôte, depuis les racines jusqu'aux fruits, en passant par les tiges, les rameaux et les bourgeons. Toutes sont apodes et leur corps est couvert de poil, avec une tête brune.

Charançon singulier :
Otiorrhynchus

Otiorrhynchus singularis L.
s/Balachowsky & Mesnil (long.9 m/m/)

Fig. 24.

* * *

Les Scolytes : *Bupreste* ou *Bostriche.*

Bupreste ou Scolyte rugueux : *Scolytus rugulosus* Ratz. et *Capnodis tenebrionis* Oliv.

Ce Scolyte qui s'attaque, indistinctement aux arbres en parfait état comme aux *parties faibles* des arbres fruitiers, cause de fréquents dégâts aux Noyers, Amandiers et Pommiers.

Scolyte rugueux:

Scolytus rugosus R(long.2,3 m/m.)

Fig. 25.

Les adultes ont un rostre assez court, ainsi que les pattes. L'aspect est trapu, comme leur corps. On les rencontre, en colonies nombreuses, dans l'Aubier et sous les écorces de nom-

breux arbres fruitiers. La femelle est particulièrement néfaste: c'est elle qui, pour la pariade et pour y loger, plus tard, ses œufs, creuse, sous l'écorce des galeries diverses, avant sa galerie de ponte, dite « galerie maternelle » : elle y édifie sa chambre nuptiale dite « chambre d'amour » ou « chambre d'accouplement ».

Celle-ci est en forme d'étoile quand elle doit donner asile à plusieurs femelles, fécondées par un seul et unique scolyte mâle. Elle est toute unie, au contraire, lorsqu'elle est réservée à un seul couple. Plus tard, les larves qui en sortiront, se creuseront, à leur tour, des galeries secondaires, peu sinueuses, partant de la principale vers toutes les directions.

* * *

Chapitre L.

COLÉOPTÈRES CÉRAMBYCIDÉES

Le Grand Capricorne ou Grand Cérambyx

Cerambyx heros Scop. *ou Oberea linearis* L.

Ce parasite des Noyers et des Noisetiers est, à l'état d'insecte parfait, un très élégant Longicorne, de forme allongée et étroite, de ton noir-brillant, avec de longues antennes ramenées en arrière et beaucoup plus développées que le corps. La base de ces antennes, ainsi que les pattes et les palpes sont de tonalité jaunâtre. Le mâle mesure 5 cm. de long.

C'est entre le bois et l'écorce que la femelle insère ses œufs. Après une quinzaine de jours d'incubation, il en résulte des larves de consistance molle, de ton blanchâtre, de 1 cm. de large sur 8 cm. de long : leur tête est large et pourvue de fortes mandibules ; le thorax est corné ; les pattes sont comme atrophiées. La jeune larve vit dans la moelle des pousses de 1 et 2 ans, mais avant d'atteindre la moelle, elle ronge d'abord le bois superficiellement, puis en profondeur, en direction de l'extrémité de la pousse. Mais elle a soin de rebrousser chemin avant d'arriver tout au bout de la pousse : celle-ci noircit et se dessèche vite. Tout l'hiver elle demeure immobile dans cette galerie médullaire

et ce n'est qu'au printemps qu'elle poursuivra sa marche descendante, pour atteindre le bois de 2 ans, dont elle provoquera la dessiccation. La larve atteint sa taille maxima, au printemps de sa 3e année : sa nymphose peut, alors, s'effectuer tranquillement dans une sorte de « *loge ovalaire* », édifiée dans la moelle de l'arbre. Le papillon éclot vers le début de juin, alors que la ponte avait eu lieu, en juillet, 3 ans auparavant.

Fig. 26.

Durant tout ce temps-là ces « *Mangeuses de bois* » ou « *Gros vers du bois* » comme on les dénomme communément, ont provoqué de graves dégâts, parmi les tissus de la plante-hôte, en cheminant au travers de leurs longues et sinueuses galeries médulaires.

On sait que ce parasite fréquente aussi les Noisetiers et il est infiniment probable que nos souples branches de Coudriers, jouent un rôle de premier plan dans la propagation du Cérambyx des Noyers.

Il n'existe pas de traitement chimique efficace contre ces redoutables parasites. On ne peut que couper les extrémités des branches et les jeter au feu avant la sortie de l'insecte qui s'y abrite.

Les Saperdes.

Saperde scalaire ou Saperde à échelons : *Saperda scalaris* L.
et Saperde chagrinée : *Sap. carcharias* L.

Ces parasites ont été signalés sur des Noyers du nouveau monde : Ce sont des « *Longicornes* » de ton noir, à élytres parsemés de gros points noirâtres. Ils mesurent de 20 à 25 mm. Leur larve est de ton blanc-jaunâtre avec le dos plus ou moins mamelonné.

Fig. 27.

L'insecte adulte, issu d'une nymphe qui a passé l'hiver à l'abri, n'apparaît qu'en juin ou juillet. Après la pariade, la femelle pond ses œufs dans les gerçures de l'écorce de l'arbre et les larves, à peine écloses, s'infiltrent jusqu'au cœur du bois, en creusant une galerie montante : Elles n'y séjournent pas moins de 2 ans et leur nymphose s'y effectue dans une cellule que des fibres de bois ferment aux deux extrémités

Les dégâts peuvent provoquer la chute de l'arbre rongé jusqu'au cœur et miné par toutes ces galeries. On peut soupçonner la présence de ces fâcheuses « mangeuses de bois » par l'aspect languissant de l'arbre et, aussi, par les bourrelets de sciure de bois qui demeurent à l'ouverure des galeries.

On doit couper les branches atteintes ou tenter d'asphyxier

ces Xylophages par des vapeurs de Benzine ou de Sulfure de Carbone, introduits dans les trous des galeries, que l'on bouche ensuite avec du mastic.

Saperde chagrinée :

Saperda carcharias L. (Long. 25 m/m.)

Fig. 28.

* * *

Coléoptères secondaires.

Parmi les Coléoptères de moindre importance, qui se rencontrent quelquefois sur les Noyers, il faut citer :

a) Le *Bostrichus bicolor* L. ou Bostriche Bicolore.

C'est un très petit insecte presque noir, mesurant à peine 1 mm. de long, qui creuse, ainsi que sa larve, des galeries sous l'écorce des Noyers et de certains arbres fruitiers. C'est plutôt un parasite des arbres déjà malades, car il ne s'attaque qu'à ceux dont la sève est déjà assez peu abondante pour risquer d'envahir ses galeries de pontes. Il est malaisé de l'atteindre dans ces galeries et le plus sage est d'abattre l'arbre, déjà malade, de l'écorcer et de mettre le feu à ses débris.

* * *

b) Le *Dorcus parallepipedus* L. ou Petite Biche.

C'est un scarabé de ton noir et fortement ponctué, long de

15 à 25 mm. Une seule espèce a été signalée en France. On la rencontre partout sur les arbres des bois et les isolés : quelquefois sur les Noyers et principalement sur les saules.

* * *

Chapitre LI.

COLÉOPTÈRES PARASITES DES NOIX EN ENTREPÔT

Sur ces fruits en entrepôt, l'on rencontre fréquemment :
Des *Sylvanus clavicornis* (Nausibus) Kug et *Sylv. surinamensis* L. (Orizæphilus), *Tribolium confusum*, et des *Balanins*.

Selon Latreille, il en existe une bonne douzaine d'espèces en France seulement. Sur les Noyers indigènes on ne rencontre que les deux premières espèces énoncées ci-dessus : Elles préfèrent les Noix sèches.

Le premier, qui paraît avoir été importé avec les fruits exotiques, transportés par les navires, est un coléoptère de 3,5 à 4,5 mm. Sa tête est enchassée dans le corselet, jusqu'aux yeux, et celui-ci porte deux paires de fossettes à l'arrière.

Le second, qui fréquente surtout les entrepôts de denrées alimentaires et les Noix par conséquent est un coléoptère de 2 à 3,5 mm. Il possède une saillie du bord de la tête nettement séparée de son corselet : celui-ci étant formé de trois larges carènes. Nous allons voir, plus en détail, les 2 principaux :

* * *

Tribolium confusum L. (Coléopt. tenebrionidae).
Leur biologie a été étudiée par Good, puis par Belyaev, Shestery, Kova et Popow, vers 1933.
Ces minces Coléoptères, ne mesurent pas plus de 3 à 4 mm. Ils ont la tête plate et large, avec un chaperon en avant du front recouvrant presque des antennes tres courtes ; un large pronotum rectangulaire, ponctué, un grand écusson semi-circulaire, des élytres parallèles allongées, des pattes courtes avec des tibias aplatis, des tarses à 4 ou à 5 articles. L'ensemble est de ton foncé

et on les rencontre dans tous les coins obscurs des greniers du Monde entier. Ils sont capables de vivre, à jeun durant plusieurs semaines : de 25 à 41 jours, dit-on. Leur existence de parasites intermittents est longue : 2 ans environ. Et l'espèce n'est pas près de se perdre, car les femelles sont aptes à pondre un millier d'œufs blanchâtres, durant 200 à 400 jours, à raison de 2 à 3 par jour (selon Balakowsky et Mesnil et quelques auteurs précédents).

Après 6 à 12 jours d'incubation les larves apparaissent sur les Noix ou les farines qui sont à leur portée : elles mettent 2 ou 3 mois pour atteindre une longueur de 6 mm. sur 0,7 à 0,8 mm. de large. Mais il ne leur a fallu pas moins de 7 à 10 mues pour en arriver là !

La nymphose se fait ensuite, dans une galerie et sans coque. Les adultes apparaissent après une huitaine de jours et les dégâts recommencent avec le cycle, car c'est à l'état adulte que se fait l'hibernation de ces Coléoptères particulièrement nuisibles.

Heureusement que quelques parasites se chargent de limiter leurs dégâts, avec leur existence : *Rhabdepyris zea* Turn (Béthylides), *Acarophenax triboli* Newst et *Pediculoïdes ventricolis* (Acariens) se régalent de ces chétifs insectes.

Contre les survivants on pourra (à défaut d'insecticides gazeux, sans effets sur eux) étuver les Noix, à partir de + 7° ou les frigorifier à — 6°. En 1931, De Coursey, a indiqué un piège assez original pour attirer ces parasites : Il suffit de disposer des cartons ondulés enduits de farine quelconque, dont ces insectes sont fort friants, et de brûler... le tout lorsque, au bout de 48 heures, l'on constate que quelques centaines de parasites y sont rassemblés !

* * *

Sylvanus ou Oryzæphilus suranimentis L. (Coléopt. cucujidæ).

Ce petit Coléoptère de ton sombre, se rencontre surtout sur certaines céréales engrangées, telles que l'Avoine et l'Orge, où il ne se montre pas très redoutable. On en trouve, aussi sur les Noix en entrepôt, et autres fruits secs. L'insecte adulte ne mesure que 3 mm. de long. Son corps est fort étroit, aplati même, terminé par une tête allongée en forme de museau ponctué, aux yeux anguleux et antennes en 11 articles plus ou moins développés. Il porte 2 larges sillons sur le pronotum et 6 dents aiguës.

sur les côtés. L'abdomen est recouvert par des élytres striés, et les pattes, courtes ont des tarses à 5 articles.

Ils vivent, aussi longtemps et peuvent passer l'hiver sans métamorphose. Les femelles pondent plusieurs centaines d'œufs au cours de leur existence qui oscille de 8 à 10 mois. Il suffit d'une incubation de 3 à 5 jours, pour voir apparaître les larves, qui peuvent atteindre 4 à 5 mm. après 2 à 3 semaines. L'ensemble est de ton brun, à part les 6 pattes et la tête qui sont de ton jaune. La nymphose s'effectue dans une coque irrégulière et dure 8 jours environ avant la naissance de l'adulte, qui termine le cycle..., et qui le recommence, au cours de plusieurs générations successives.

Les moyens de lutte sont les mêmes que pour l'espèce précécente.

* * *

Balanus ou *Curculio Nucum* L. Ce Charançon ou Balanin des Noisettes avait été signalé comme parasite des Noix en entrepôt. Mais il préfère les Noisettes tendres et fraîches sur les arbres, aux Noix et Noisettes en entrepôt, on ne le rencontre que très exceptionnellement sur ces fruits secs.

* * *

Chapitre LII.

DIPTÈRES

La Mouche des Noix et des Cerises.

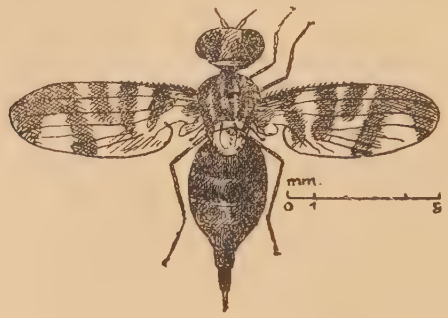
Rhagoletis juglandis ou *Orthalis cerasi* L.

Ces mouches sont des *insectes piqueurs et suceurs*, à tout âge... comme la plupart des *diptères* de la famille des *Brachycères*. Chez elles se retrouvent tous les caractères généraux de la famille : antennes courtes (avec 3 articles au plus), trompe aspiratrice constituée par un tube formé des deux lèvres, avec des stylets en nombre variable.

Les larves sont sans tête, la nymphe est immobile à l'état de pupe, son corps et ses ailes sont assez larges ; sa tête est ronde et ses pattes sont courtes.

Le corps, qui mesure 4 mm. de long, est d'un noir agrémenté de jaune, les ailes, qui sont transparentes, sont zébrées de quatre bandes de ton bleuâtre. (Fig. 29).

Mouche des Cerises :



Ragoletis cerasi L. (env.3,5 à 4 m/m.)

Fig. 29.

L'adulte apparaît en mai-juin et commence ses dégâts, sans perdre un moment, sur les jeunes pousses et sur les feuilles du Noyer et du Cerisier, car c'est sur ces deux arbres qu'on rencontre communément ce parasite.

Dès que la température dépasse 18°, la femelle pique de sa tarière le fruit, en voie de formation, pour y déposer une cinquantaine d'œufs. C'est pourquoi les fruits tardifs sont plus souvent atteints que les fruits précoces et à pulpe acide, qui mûrissent à une température inférieure à 18°.

L'œuf met une quinzaine de jours à éclore, avant de donner naissance à un petit asticot blanc et apode. C'est le « ver des fruits » dont l'évolution dure 30 jours environ avant de se transformer en « *pupe* » : sorte de petit barillet brunâtre, qui sort du fruit tombé sur le sol (avec son parasite) et s'enfonce dans la terre où il passe l'hiver, pour se muer en papillon et prendre son vol, dès le printemps revenu (en mai) et recommencer le cycle de son existence et de son parasitisme.

Contre ces parasites diverses mesures préventives ou curatives ont été indiquées et appliquées : Contre les adultes, avant la ponte, contre les pupes qui hivernent dans la terre, et contre les larves, qui se trouvent dans les cerises et surtout dans les *Noix en entrepôt.*

* * *

Chapitre LIII.

LÉPIDOPTÈRES BOMBYCIDÉS

Liparis ou Bombyx Disparate.

Zigzag ou Spongieuse : *Liparis* L. *ou Lymantria dispar.* L.

Comme tous les « *Hétérocères* » ou Papillons nocturnes, ces insectes adultes ont des ailes rendues solidaires, au cours du vol, par un frein ou crochet, réunissant les deux paires d'ailes entre elles. Au repos ces ailes sont horizontales, les postérieures brunes sont plus larges que les ailes antérieures qui sont de ton grisâtre avec quatre lignes noires transverses et en forme de zigzag, chez le mâle : Celui-ci, qui mesure 3 cm., possède un corps grêle et des antennes courtes et bien pectinées. La femelle, qui est plus développée que le mâle, mesure 5 cm. : son abdomen est épais et couvert de poils bruns, avec des ailes de ton jaunâtre sillonnées de lignes noirâtres, en forme de zigzag, beaucoup plus marquées que chez les mâles, où ces lignes sont plus discrètes de ton. (Fig. 30).

Fig. 30.

C'est vers le mois d'août, que les mâles, au vol rapide, apparaissent et s'empressent pour la pariade, tandis que les femelles s'immobilisent sur les troncs et les rameaux. Chacune d'elles pond au moins 500 œufs, en amas, qu'elle s'empresse de recouvrir de poils bruns empruntés à son abdomen au feutrage spon-

gieux. C'est ce qui lui a valu le nom de « *Spongieuse* », qui lui est si souvent appliqué, concurremment avec celui de « *Zigzag* », à cause des raies de ses ailes.

Les chenilles éclosent en mai : Elles sont de ton noirâtre uniforme, jusqu'à ce qu'elles aient acquis 6 à 7 cm. de longueur ; elles se couvrent, ensuite, en s'allongeant, de petites excroissances ou tubercules bleus et rouges garnies de poils roux en forme de houppettes.

Ces chenilles vivent en famille et s'empressent de tisser leur toile pour cheminer plus aisément d'un rameau à l'autre — en se rendant visite — et en dévorant tout ce qui se trouve à leur portée : pousses tendres et vert feuillage, dont il ne reste plus trace après leur passage...

Quand il ne reste plus rien à dévorer sur l'arbre qui leur a donné asile, elles se laissent choir à l'aide d'un fil soyeux sécrété par leurs glandes sériciginènes et c'est là ce qu'on a dénommé « pluies de chenilles », lors des grandes invasions de « *Liparis* ». Les nymphes de ces chenilles apparaissent fin juin : elles sont de couleur noire.

Six semaines après, vers la mi-juillet, les papillons peuvent prendre leur envol, puis c'est, de nouveau, la pariade et la ponte... Et le cycle recommence pour le plus grand dommage de nos arbres fruitiers et forestiers. Cet insecte est très fréquemment rencontré dans les deux Continents, mais ses ravages sont surtout graves en U. S. A., où il fut introduit, en 1869, accidentellement, par le naturaliste français Trouvelot.

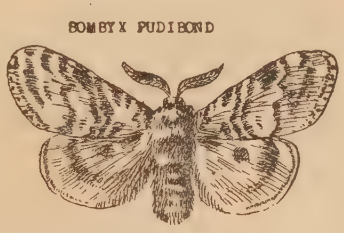
* * *

Orgye, Dasychire ou Bombyx Pudibond.

Orgia pudibonda L. ou *Dasychira pudibonda* L.

Ce *Bombyx* ou « *Dasychire* » ou « *Orgye pudibonde* » ressemble fort au précédent. Il en diffère par les ailes : Ici, les ailes supérieures sont de couleur grise, tandis que les inférieures sont sensiblement blanches. Le mâle est de même taille que la femelle : Tous deux mesurent de 4 à 5 cm. La chenille, qui est un peu plus

courte, ne mesure que 3 à 4 cm. Elle est de ton jaune soufre à reflets verdâtres et rayée de bandes noires et veloutées à l'intersection des segments : l'avant-dernier de ces segments porte une pointe de 1 cm. formée de poils rouges et dirigée vers l'arrière ; sur son dos, sont disposés, en brosse ou en touffe, de nombreux poils de couleur jaune, très caractéristiques. Ces chenilles naissent, d'ordinaire, vers le bas des troncs de Noyer et de bien d'autres arbres fruitiers, parce que la femelle de ces Bombyx, pond ses œufs, sous l'écorce de ces arbres, presque au ras du sol. L'on peut se rendre compte des dégâts que ces chenilles voraces peuvent provoquer si l'on considère que chaque pondeuse dispose de 250 à 300 œufs à chaque ponte. Ces œufs sont blancs et plats et, de chacun d'eux, peut naître une chenille vorace. Pour en préserver les jeunes frondaisons on a conseillé d'entourer les troncs où sont déposés les œufs de ces Orgies avec des anneaux de glue arséniée ou non (Fig. 31).



Dasychira pudibonda L.(env.50 m/m.)

Fig. 31.

* * *

Saturnie ou grand paon de nuit.

Saturnia pyri, L. SCHIFF.

Le « *Saturnia pyri* » est le plus grand de nos papillons nocturnes indigènes. Il mesure, au moins, 12 cm. d'envergure. Son corps est massif et pubescent, de ton brunâtre, aux antennes plumeuses, aux ailes veloutées et bordées d'une bande claire, avec, au centre, une « ocelle » (à plumage de paon) et une bande sinueuse, plus claire, qui divise l'aile en deux parties : ce qui, dans l'ensemble, contribue à former une livrée richement colorée et tend à justifier son nom de « *Grand Paon* » nocturne.

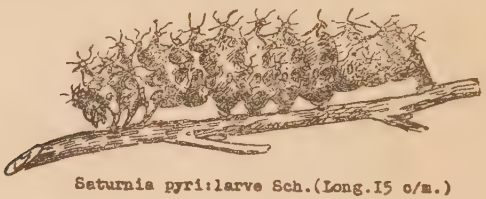
C'est en avril-mai qu'apparaissent ces charmants papillons. Le mâle parcourt, parfois, de longues distances, attiré par l'odeur des femelles. Après la pariade, la ponte a lieu sur les feuilles de l'hôte.

Saturnia pyri Sch.(env.125 m/m.)

Fig. 32.

Ce sont des œufs blanchâtres volumineux et allongés. La chenille, très vorace, éclot en juillet : elle peut atteindre 1 cm. 1/2 de diamètre et 10 cm. de long. Elle est de tonalité vert pâle, avec bande jaune latérale et des tubercules bleu turquoise sur chaque segment, avec des poils longs qui émergent en forme de massue (Fig. 26).

Chenille du Grand Paon de Nuit:



Saturnia pyri:larve Sch.(Long.15 c/m.)

Fig. 33.

La nymphose a lieu dans un gros cocon épais et ovoïde de soie rugueuse et brune, logé sous les branches ou sur les murs et qui affecte la forme d'un œuf de pigeon. Elle dure, parfois, plus d'un an et le papillon s'envole, au printemps suivant, pour recommencer le cycle de son existence (sous diverses formes) et de ses déprédations !

Ce parasite fréquente les régions tempérées de l'Europe entière. On le trouve également, en Afrique du Nord et en Asie Mineure.

Il ne cause que peu de dégâts, sauf en certaines régions d'Algérie, dans le département d'Oran principalement. Encore est-il plus friand de certaines essences d'arbres que d'autres : il semble affectionner davantage les haies d'Aubépine et les vergers d'Amandiers que les plants du Noyer.

* * *

Chapitre LIV.

LÉPIDOPTÈRES-ZEUZÉRIDÉS

Cossus Gâte-Bois : *Cossus ligniperda* L. et F.

Ce Cossus « gâte-bois ou ronge-bois », appartient à la famille des *Cossidés*. C'est un papillon, assez peu élégant de 6 cm. d'aspect massif et sale, de ton gris cendré et aux ailes sillonnées de points et de lignes noires affectant, au repos, la forme d'une toiture ; son abdomen est large et gros, sa tête minuscule, avec une trompe rudimentaire. Le mâle et la femelle sont de même taille : celle-ci est dotée d'un oviscapte rétractile, chitineux et fort, qui lui sert à forer l'écorce des arbres pour y pondre ses œufs : des œufs rougeâtres et durs (capables de résister à toute tentative d'écrasement) et cela par petits paquets de 15 à 50, jusqu'à plusieurs centaines.

Fig. 34.

Les jeunes chenilles éclosent en août et s'empressent de cheminer, par des galeries larges et elliptiques, jusqu'au cambium.

Comme elles sont très voraces, elles grossissent vite. Puis commence le jeûne qui dure tout l'hiver suivant, au sein de leurs galeries profondes. Ce n'est qu'au printemps de l'année suivante (2e année par conséquent), vers le mois de mai, qu'elles songent à la sortie et à leur nymphose : Pour cela, elles cheminent en sens inverse et transpercent bois et écorces afin de se dégager et d'édifier leur loge de nymphe. Cette loge affecte la forme d'un gros cocon soyeux et brillant, confectionné de divers éléments : soie, excréments, sciure et débris végétaux. La nymphe, de couleur brune, avec des spicules abdominaux, mesure 4 cm. de long : elle demeure ainsi, dans son cocon durant un mois, avant de se transformer en insecte parfait.

On a donné le nom de « *Ver charpentier* » à cette chenille perceuse et xylophage : Quand elle est toute jeune, elle est d'un rose chair, mais elle vire au rouge-sang sur la face dorsale, en vieillissant, tandis que le ventre et les côtés sont devenus d'un jaune-crème ; la tête est noire et possède de puissantes mandibules (capable de mordre tout importun qui s'en approcherait). Ces morsures sont même douloureuses, par suite d'un liquide à odeur musquée de vieux cuir et de consistance huileuse, que ses glandes salivaires sécrètent.

On sait que les chenilles de ce parasite affectionnent principalement les troncs et les grosses branches des arbres âgés ou vieillissants et où la sève ascendante monte difficilement, ou qui sont atteints de chlorose et autres maladies.

Les galeries que ces insectes xylophages creusent dans les organes essentiels de l'arbre achèvent d'entraver son développement et leur résistance aux divers éléments. Le Noyer, comme la plupart des arbres fruitiers, n'est point exempt de leurs ravages.

Comme moyens de lutte, on peut utiliser des vapeurs de sulfure, de carbone, de benzine, de paradichlorobenzène ou de cyanure de calcium, introduites dans leurs galeries à l'aide d'un tampon de coton.

* * *

Zeuzère ou Coquette : *Zeuzera æsculi* L. ou *Z. pyrina* L.

C'est la Zeuzère du Marronnier et du Pommier qui fréquente aussi les Noyers d'Europe. L'insecte ailé est plus gracieux et plus élancé que le papillon du Cossus : Et cela paraît justifier son nom de « *Coquette* ».

Fig. 35.

C'est un joli papillon, assez volumineux, dont le thorax et les ailes blanches, sont tachetés de noir. Son corps cylindrique affecte un peu la forme d'un cigare noir, rayé de blanc, sur la face dorsale, tandis que la face inférieure, blanche, est ponctuée de noir, sur toute la moitié antérieure du corps. Celui de la femelle est terminé par un oviscapte chitineux, en forme de pointe rétractile. Les divers stades de son évolution s'effectuent comme chez les Cossus. La chenille est aussi vorace et néfaste que la précédente : comme elle, elle trace des galeries au travers des tissus ligneux de son hôte, mais elle préfère les rameaux jeunes et tendres, plutôt que les vieux bois décrépissants des arbres fruitiers. C'est une grosse chenille de ton jaune vif, ponctuée de noir et couverte de poils, avec raies transversales sur ses dix anneaux : le premier de ces anneaux et la tête sont de couleur noire.

Sa présence se manifeste extérieurement par la présence de petits cylindres rouges (faits d'excréments et de sciure agglomérés) à l'orifice de sortie des galeries ascendantes que cette mineuse s'est creusé dans les tissus ligneux de son hôte.

Mêmes méthodes de lutte que ci-dessus.

* * *

Gracilaire ou Mineuse des feuilles de Noyer

Gracillaria Juglandella Mann.

Cette Mineuse ou Teigne du Noyer (*Gracilaria Juglandella* Mann) fait partie de la famille des *Lépidoptères Tineidæ*. Elle s'attaque uniquement aux feuilles du Noyer, dont elle dévore avidement le parenchyme... après avoir pris soin de rouler les folioles en forme de cornet... Sous la forme adulte c'est un petit papillon de 5 à 6 mm. d'envergure aux ailes effilées de couleur grisâtre.

Les feuilles enroulées et comme recroquevillées sur elles-mêmes, ont un aspect noirâtre et gelé en plein été. C'est en effet en juillet-août, que se produit le plus couramment le parasitisme de cette petite Teigne, particulièrement néfaste... Sa biologie est encore assez peu connue. Il en est de même des moyens de la combattre.

* * *

Chapitre LV.

MICROLÉPIDOPTÈRES

Lépidoptères-Tortricidés.
Cydie ou Carpocapse des Pommes et des Noix.

Cydia, Carpocapsa L., *Laspeyresia pomonella* L.
ou *Carp. splendana* H. B.

Ces insectes tortricides, que l'on rencontre sur la plupart des arbres fruitiers, sont plus connus sous le vocable de « *Vers des fruits* » ou « *Vers des pommes et des poires* ». Mais ils ne dédaignent point, pour autant, les Noix des deux continents.

L'adulte est un papillon de 2 cm. d'envergure, de ton grisâtre, aux ailes de tonalité différente : les inférieures sont de couleur brune et les supérieures sont marquées de lignes plus foncées et sinueuses, avec un grand cercle jaune d'or autour

d'une tache brune. Celles-ci sont de forme carrée et arquée à la base, comme si l'insecte avait de larges épaules : d'où leur surnom de « *porte-chape* » donné par Réaumur. Au repos ces ailes affectent la forme d'une toiture. La tête porte une trompe très courte et des antennes filiformes (Fig. 29).

Laspeyresia pomonella L.(env.20 m/m.)

Fig. 36.

Son évolution est assez variable et compliquée, avec des « *diapauses* », au cours desquelles tout développement de l'insecte semble interrompu. Et — chose singulière — ces arrêts d'évolution normale, varient selon les régions, les diverses localités de la région, mais encore avec les individus d'une même ponte !

Il y a souvent, deux générations annuelles, et, selon les régions, celles-ci peuvent être totales ou partielles. Il peut y avoir trois générations dans les pays chauds et dans les régions méridionales.

Dans la région séquanaise, aux alentours de « *ces prés fleuris qu'arrose la Seine* », il y a deux générations, par an : l'une totale, l'autre partielle.

Première génération : Pour celle-ci le cycle débute par la ponte de la femelle, qui a lieu, au cours d'une *nuit* de printemps : d'avril à juin. La pondeuse dépose sur les fruits en formation, c'est-à-dire sur l'*œil des fleurs* fécondées, sur les jeunes pousses, les tendres feuilles et les tiges, une moyenne de 80 œufs, dès que la température ambiante est supérieure à 15°. Les conditions atmosphériques jouent, en cette circonstance, un rôle capital. Au-dessous de 15° de température et par vent trop fort, la ponte n'a pas lieu, car la Dame *Carpocapsa* sait attendre une occasion plus favorable à la ponte et à l'éclosion rapide de sa progéniture.

A peine éclose la jeune chenille, par un orifice imperceptible, s'insère dans le fruit : Noix, Pomme ou Poire, pour le dévorer tout à son aise... jusqu'au cœur ! Rien, alors, ne trahit la présence de ce parasite : seules de brunes déjections *internes*, remplacent la pulpe du fruit, absorbée par la chenille. Quand le fruit est tombé, souvent avant maturité complète, le vers s'évade pour aller se tisser un cocon soyeux, sous quelque écorce voisine.

C'est alors une accorte chenille de teinte rosée ou jaunâtre, de 2 cm. de long, qui se meut lentement sur le sol, ou sur l'écorce de l'arbre sur lequel elle a jeté son dévolu pour abriter son cocon et sa proche chrysalide. Il faut compter deux mois environ pour que le cycle total puisse s'accomplir : Les chrysalides des chenilles de cette première génération, dans certaines régions froides (telles que le Canada) restent en diapause, dans leur cocon, durant tout l'hiver, et cela dans la proportion de 88 % (A. Guillaume). Elles sont moins nombreuses dans les régions tempérées et très peu nombreux (2 à 3 %) dans le Midi.

Deuxième génération : Celle-là ne débute qu'au mois d'août et se montre beaucoup plus néfaste que l'autre. A cette époque de l'année, l'arbre est déjà chargé de fruits mûrissants : La femelle pond, donc, ses œufs sur les fruits sains, déjà avancés en maturité sur les branches de l'arbre.

Deux cas peuvent alors se présenter : Si le fruit est à maturité précoce la chenille est récoltée avec lui et va finir son évolution à l'abri, dans un fruitier. S'il est à maturité tardive, elle s'évadera avant la récolte et la mise au fruitier. Dans l'un ou l'autre cas la diapause se fera dans l'intérieur du cocon, où le ver se chrysalidera, pour hiverner, jusqu'au printemps suivant. Il est extrêmement rare qu'il y ait plus d'une chenille (ou ver) par fruit, et l'on constate que c'est en rampant que les vers quittent le fruit, puis les mottes de terre ou de pierres qui les abritent, pour gagner les écorces des troncs d'arbres où ils vont aller s'enfoncer dans leurs cocons soyeux, à l'abri des rigueurs du proche hiver.

La biologie de cet insecte a fait l'objet de nombreuses recherches d'entomologistes des deux continents : En France ce sont les travaux de Balachowsky qui ont été les plus poussés,

depuis 1933, et ont servi à déterminer les meilleurs traitements à appliquer, comme moyen de défense, selon les divers stades d'évolution de ces parasites. Nous les examinerons en détail, un peu plus loin.

Il convient de noter que les chenilles hivernantes, passent toute la saison froide en cet état et ne se chrysalident qu'au printemps.

Les Oiseaux et les Insectes entomophages savent les dénicher dans leurs abris, sous les écorces des arbres. Elles sont aussi attaquées par certaines moisissures.

Le *Carpocapsa pomonella* ou (*pomonana*) ne se rencontre pas seulement dans les Noix : on le trouve aussi dans les Baies d'Aubépine, les Abricots, les Pêches, les Poires et les Pommes, concurremment avec d'autres « *chenilles rongeuses de fruits* », telles que *Carpocapsa amplana*, *Carp. putaminata* (Stand) et *Carpocap. splendana* : ces deux derniers étant également parasites des *Châtaignes*.

Selon le Dr Feytaud, professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux — qui a étudié les parasites du Noyer, au double titre de *Périgourdin* et d'entomologiste —, les moyens de défense contre les *Carpocapses* peuvent se résumer en trois points : 1° ramassage et destruction des *Noix* et autres fruits véreux attaqués par ces insectes ; 2° destruction des chenilles hivernantes sur le tronc et les branches. *Donc traitement d'hiver* ; 3° traitement d'été (ou du début de l'automne), du feuillage et des fruits. Durant la période de la chute de ces fruits (fruits véreux), il suffira de les ramasser et de les broyer ou brûler, aussitôt pour détruire le Ver. Pareillement on pourra brûler les chenilles hivernantes qui se seront logées dans les manchons ou ceintures de paille, disposés autour du tronc des Noyers. Des aspersions opportunes aux bouillies sulfocalciques ou d'huiles minérales auront raison des chenilles réfugiées dans les aspérités du tronc et des branches au cours de la toilette d'hiver des Noyers. Mais la lutte principale, devra toujours porter sur les jeunes fruits, à l'aide de bouillies bordelaises simples ou arsénio-plombiques. Il faut opérer avec des appareils à grande puissance (*jets d'une vingtaine de mètres*) capables de recouvrir *toutes* les coques des Noix d'un enduit toxique suffisant pour

tuer la larve, lors de ses tentatives de pénétration. En Californie, on emploie, à cet effet, une tour télescopique, pouvant s'élever jusqu'à 10 m. Mais l'efficacité du traitement dépend aussi de la *quantité* de bouillie pulvérisée et de sa composition. M. A. Paillot recommande une formule, qui lui a donné de bons résultats, en 1929-1930, aux cours de ses expériences de traitement des Noyers, dans la région de Tullins, à l'aide de pompes à moteur, à la condition, toutefois, que leur puissance de pression soit supérieure à 25 kgr. Voici la formule de la bouillie indiquée par M. Paillot, aux congressistes de Grenoble en 1936 ; pour les Noyers, les Poiriers et les Pommiers :

Fleur de Chaux	1.500 gr.
Sulfate de Cuivre	1.000 —
Arséniate de Plomb (selon la marque)	500 à 1.000 gr.
Eau	100 litres
Caséine ou *lait écrémé*	Q. S.

Il est en effet recommandé d'ajouter de la caséine ou du lait écrémé, pour augmenter sensiblement le pouvoir adhésif de la bouillie.

Et l'auteur de conclure : « Les traitements par poudrages arsénicaux sont plus facilement réalisables, dans la pratique, que les pulvérisations. Malheureusement ils ne donnent pas d'aussi bons résultats que celles-ci ». *Il convient d'ajouter que ces pratiques sont légalement interdites, en France, sauf dans certains cas bien déterminés et après autorisation.*

« En complétant les traitements arsénicaux par des traitements dits « *d'appoints* » comme le ramassage des Noix véreuses *avant* la sortie des vers, la destruction des vers *après la récolte*, dans les appareils utilisés pour le blanchîment des Noix, enfin la généralisation des *bandes pièges* (en carton ondulé ou en pailles diverses), on peut espérer réduire, dans des proportions importantes les dégâts causés par les *Carpocapses*. On peut augmenter l'efficacité des bandes pièges en les enduisant de *Béta-Naphtol*, en suspension dans de l'huile de vaseline dans la proportion de 500 à 600 gr. pour 1 litre d'huile. »

* * *

Pyrale des Caryæ : *Acrobasis caryæ*, Zelleri.

C'est une tortricidée inconnue, fort heureusement, sur nos Noyers indigènes et les Noyers d'Europe. On ne la rencontre que sur les Noyers d'Amérique ou *Caryers*, dont elle attaque les feuilles et les bourgeons. Sa présence est signalée par de nombreux fils de soie qui, de juin à août, enserrent et sillonnent les feuilles des Caryers. Les papillons ont des ailes d'un brun rougeâtre, avec bandes transversales alternativement plus claires et plus foncées. Les palpes sont recourbées vers le haut.

* * *

Pyrales des Noix en entrepôt.

Sur ces fruits en entrepôt, l'on rencontre, parfois, des chenilles de 3 Lépidoptères-Pyralidés : *Plodia interpunctella* H. B., *Ephestia elutella* Zell. et *Aphonia gularis* L.

Seul le premier de ces insectes offre quelque intérêt, comme parasite des Noix entreposées. Nous ne nous occuperons donc point des 2 autres.

Plodia interpunctella H. B. — Sa biologie a été étudiée par Arkhangelski, en Russie, par Hamlin, Reed et Phillips, en Californie.

Comme tous les papillons de Noctuelles, ceux-ci n'évoluent que la nuit. Leur existence est fort brève.

Chaque femelle est apte à pondre plusieurs centaines d'œufs sur les Noix et autres fruits secs, ainsi que dans les réserves de farines. Les larves qui en résultent se rencontrent dans les Noix, à des stades divers, au cours d'une *évolution, allant de* 15 *à* 300 *jours*. On y trouve des chenilles de différentes grandeurs (de 2 à 14 mm.).

Elles ont le corps blanchâtre et la tête jaunâtre ; le tout couvert de soies brunes. La nymphose s'opère dans un cocon soyeux et le cycle complet varie de 27 à 305 jours. Le nombre de générations varie aussi, selon les diverses régions : tandis qu'on en

compte 2 ou 3, en France, il y en a 3 ou 4, en Russie, et jusqu'à 5t en Californie.

Ces larves voraces ne se contentent point des seules Noix et des Farines, elles aiment aussi, le Nougat de Montélimar : on en a découvert jusque dans les amandes de ce mets recherché dont la saveur a fait la réputation d'une de nos Sous-Préfectures de la Drôme.

Comme parasites endophages, des *Pl. interpunctuella* on a signalé : *Microbracon hebetator* Say, *Nemeritis canenses* Grav. et *Epigrymygia floridensis* Towns.

* * *

Chapitre LVI.

ORTHOPTÈRES-GRILLIDÉS

La Courtilière ou Taupe-Grillon.

Grillotalpa vulgaris L.

Sur les racines de Noyers on trouve des traces fréquentes des dégâts provoqués par le passage des *Courtilières* communes, dénommées aussi « *Taupes-Grillons* » ou « *Ecrevisses de terre* ».

La Courtilière, qui tire son nom du vieux français « courtil », qui veut dire « jardin », est un gros insecte brun assez semblable à une naine écrevisse : Son corps, épais et cylindrique, est formé d'un abdomen volumineux, terminé par deux appendices sinueux, en forme de cornes effilées et de ton rouge par-dessous et d'un corselet brun et velouté, fortement développé ; la tête porte de longues antennes, de courtes élytres, les pièces buccales sont faites de fortes mandibules chitineuses, crénelées sur les bords ; les ailes supérieures sont réticulées et rudimentaires ; celles de dessous sont, au contraire, largement développées et membraneuses. Les tarses ont trois articles ; les deux pattes antérieures ont une forme spéciale et particulière à cet animal

fouisseur, qui ne se rencontre nulle part ailleurs : « *la* hanche *permet à la patte de se mouvoir d'arrière en avant et de droite à gauche, le* tibia *est transformé en organe fouisseur. C'est une large lame aplatie terminée par une denticulation à quatre pointes et sur lequel vient jouer le* tarse *formé de deux pointes et affectant une forme très spéciale dénommée* pince, *qui sectionne les racines, par un mouvement de va-et-vient, à la manière d'une tondeuse* » (A. Guillaume) (Fig. 30).

Fig. 37.

Le jeu complexe de ces pièces lui permet de fouir profondément le sol et de cisailler les racines rencontrées sur sa route. Ses mandibules puissantes achèvent le reste ! Ces insectes mesurent de 40 à 80 mm. : les mâles sont plus étroits et ont le corps moins développé que les femelles. Celle-ci pondent en juin, dans un nid souterrain où les œufs sont, en grand nombre, agglutinés : les larves qui en sortent ne mettent pas moins de 3 ans pour évoluer avant d'éclore... en 15 jours ! Heureusement que sur les 200 à 300 œufs, pondus par chaque femelle, 25 à 30 seulement parviennent à éclore : ces larves ressemblent à de minuscules fourmis blanches, qui vivent d'abord en colonies, puis se dispersent pour chercher leur nourriture. Elles sont, à la fois, carnivores et végétariennes. Les ailes poussent vers le 18e mois, et le développement complet dure 3 ans. Leur existence est souterraine et se passe dans de longues galeries. Elles ne volent que la nuit, d'un vol lourd et fort court, au moment de la pariade. On a constaté cependant, en 1933-1934, des vols massifs, de véritables « pluies de courtilières » (Feytaud et Bonnhiol).

* * *

Chapitre LVII.

LES RHYNCHOTES

Hémiptères-Homoptères : Cochenilles, pucerons et psylles.

Les *Insectes Homoptères*, parasites du tronc et des feuilles du Noyer ne sont point très nombreux. Les principaux, en France, sont les deux Pucerons des feuilles : *Callipterus Juglandis* et *Chromaphis Juglandicola* plus une Psylle (*Psylla mali* ou *Juglandis*) et quelques Cochenilles (dont le Pou de San-José). Ce Pou de San-José est connu sous le nom d'*Aspidiotus perniciosus* ou de Cochenille Californienne. La Cochenille australienne et la Cochenille noire de l'Olivier se rencontrent aussi sur les Noyers d'Amérique.

* * *

LES PUCERONS DU NOYER

Callipterus juglandis, Frisch.
Chromaphis juglandicola, Kalt.

En France, l'on en rencontre couramment deux variétés bien distinctes sur l'un ou l'autre des deux faces de la feuille du Noyer : Le *Callipterus Juglandis* qui ne fréquente que les nervures de la face supérieure et le *Chromaphis Juglandicola*, qui ne hante que celles de la face inférieure.

Le *Callipterus Juglandis* Frisch est un puceron de 3 à 4 mm. Sa couleur bariolée, jointe à sa taille, le distingue nettement du suivant. Sa tête et son thorax sont bruns, son mésothorax porte trois taches brunes. Son abdomen, jaune citron est orné de quatre larges rayures transversales de couleur noire et de taches arrondies de même couleur.

Ses antennes sont jaune-clair et ses cornicules sont jaune-foncé. Il a les yeux rouges. L'extrémité de ses cuisses, ses tibias et ses tarses sont bruns. Les ailes sont larges, arrondies aux extrémités et aux nervures enfumées vers la pointe.

On rencontre ce parasite, en colonies nombreuses, *seulement* sur la face supérieure des feuilles de Noyer, rangées tout le long de la nervure.

Mais ces colonies ne sont composées que de *Virgines ailées*. On ne connaît pas la forme *aptère* de ce puceron, mais seulement des larves évoluant (parfois sans l'atteindre), vers la forme ailée !

C'est en avril que la ponte s'effectue abondamment : Il en résulte une éclosion d'une infinité de larves de couleur jaune-citron et qui ne tardent point à se localiser sur la nervure de la face supérieure de la feuille. Par suite du *miellat*, que ces pucerons excrètent sur les feuilles,celles-ci se dessèchent au cours de l'été. Mais il serait exagéré de dire que les dégâts causés sont de grande importance, bien que cet insecte soit considéré comme un parasite *spécifique* de la feuille de Noyer. On le rencontre sur les Noyers de l'Europe entière. En France il est surtout fréquent dans le Massif Central, dans l'Isère, en Corse et en Espagne dans la Sierra Nevada... jusqu'à 2.000 m. d'altitude !

* * *

Le *Chromaphis Juglandicola* Kalt est connu sous diverses appellations : *Lachnus Juglandicola* (Kalt), *Aphis Juglandicola* (Walk), *Callipterus Juglandicola* (Pass.) et *Pterocallis Juglandicola* (Buckt).

C'est un puceron infiniment plus petit que le précédent : Il ne mesure que 1,4 mm. à 1,6 mm. d'envergure. L'ensemble est de couleur jaune-clair, assez pâle d'ordinaire, aux ailes hyalines. Les yeux sont rouges, les fémurs sont noirs aux extrémités. Les antennes enfumées, vers la pointe, ont un processus terminalis plus ou moins atrophié et mesurent la moitié du corps environ. Le corps entier est garni de nombreux poils capités. On ne connaît pas de forme *aptère* de ce puceron : toutes ses larves évoluant vers la forme ailée. Toutes sont localisées, en colonies aussi denses qu'innombrables, aux nervures de la face inférieure de la feuille du Noyer. Bien que ce parasite soit très répandu en France, l'on s'accorde à reconnaître qu'il ne cause que peu de dégâts aux Noyers.

On le rencontre aussi, communément, sur le Ricin et sur le Cratægus.

Contre les divers pucerons on a préconisé surtout les bouillies nicotinées alcalines et savonneuses : faites avec 300 cc. d'extrait nicotiné + 150 gr. de carbonate de soude et 1.000 gr. de savon.

* * *

Chapitre LVIII.

LES COCCIDÉS OU COCHENILLES

Les Cochenilles sont des *Hémiptères-Homoptères* connus sous le nom de « Poux des Plantes » ou *Phytophtires*, de la famille des *Coccidés*.

Ils sont voisins des *Aphidés* (Pucerons) et des *Psyllidés* (Psylles).

Ce sont de minuscules parasites de formes très variées, fixés sur les divers organes des végétaux, en colonies nombreuses et collantes à la plante hôte. Ils possèdent les caractères généraux des Rhynchotes : Ce sont des insectes piqueurs et suceurs à tout âge. Contrairement aux autres Phytophtires ils n'ont qu'une seule paire d'ailes, car les postérieures manquent (à l'encontre de ce qui se trouve chez les pucerons). Les tarses sont à un seul article. Les mâles sont ailés et les femelles sont aptères. Celles-ci possèdent un abdomen et un céphalothorax souvent fusionnés, un rostre très fin, capable d'aspirer profondément le suc de la plante sur laquelle la pondeuse s'est incrustée. Elles sécrètent une substance cireuse et gluante (dénommée *laque*) par les nombreuses glandes de leur cuticule. Leur abdomen, véritable sac à œufs, se vide au moment de la ponte et se transforme en bouclier, qui recouvre tous les œufs fraîchement pondus et sur lesquels la pondeuse expire : « sa dernière tâche étant faite, elle achève de mourir ! »

Les mâles adultes sont plus élancés que les femelles : Chez eux la tête, le thorax et l'abdomen sont nettement différenciés. Mais leur appareil buccal étant atrophié leur existence est brève : Ils meurent aussitôt après la pariade, faute de pouvoir s'alimenter, plutôt qu'ils ne succombent sous l'effort !

Le rôle économique des mâles est donc relativement secondaire, car l'espèce est capable de se reproduire par la voie agame : La reproduction a lieu par parthénogénèse, par voie sexuée, ou par les deux à la fois. Les ovipares déposent leurs œufs innombrables (de 15.000 à 6.000 !) soit sous les amas cotonneux, soit sous le corps de la mère, qui, en expirant, les recouvre comme d'un bouclier protecteur et imperméable aux intempéries *comme à la plupart des insecticides*. Certaines « *Coccides* », telles que le *Pou de San-José* sont vivipares.

Les larves des diverses cochenilles du Noyer sont très agiles. Dès leur éclosion, elles se répandent sur tous les organes de l'arbre. Elles se fixent, principalement, tout le long des nervures de la face postérieure des feuilles, tandis qu'à l'automne elles s'empressent de délaisser les feuilles pour se fixer sur les écorces du tronc et des branches.

C'est de là qu'il conviendra de les déloger à l'aide d'*huiles anthracéniques émulsionnées* (à 10 %) au cours des *traitements d'hiver*.

Pour les « *traitements d'été*, on utilisera, de préférence des *huiles végétales* » ou des *huiles minérales* (huiles blanches) additionnées, ou non de *nicotine* ou de *sulfate de nicotine*, en pulvérisations sur la face *inférieure* des feuilles, bien entendu.

* * *

La Cochenille Californienne ou Pou de San José.

Aspidiotus perniciosus Comst. ou *Aonidiella perniciosa* Comst.

C'est une « *Diaspine* », originaire de la Chine du Nord, dont la femelle est recouverte d'un bouclier cireux : ce qui lui a valu cette appellation. Peu répandue en Europe, et inconnue en France, elle cause des graves dégâts aux arbres fruitiers des deux Amériques, de l'Afrique du Sud et jusqu'en Australie. C'est en 1873 qu'un arboriculteur de *San José* découvrit, pour la première fois, cette peu intéressante Cochenille dans ses vergers de Californie. D'où le nom de « *Pou de San-José* », sous lequel elle est tristement connue et répandue sur les arbres fruitiers américains, en général, et dont les *Caryæ* ou *Noyers d'Amérique* ne sont point exemptés ! (Fig. 38).

Pou de san José:

Aonidiella perniciosa COMST.(diam.I à 2 m/m)

Fig. 38.

Ce parasite s'attaque, principalement, à la partie ligneuse de son hôte, en laissant des traces rouges spécifiques de son passage et de ses piqûres : C'est, en effet, l'injection par son rostre, de sa salive particulièrement venimeuse, qui provoque les lésions rouges et la destruction consécutive des tissus libériens. Il suffit d'une trentaine de « *diaspines* » pour détruire un rameau de Noyer, ou de tout autre arbre parasité. Puis l'arbre, tout entier, dépérit, comme sous une attaque foudroyante : On estime, disait Guénaux (en 1933) que les ravages causés par le « *Pou de San-José* » sur les vergers et forêts des U. S. A. sont comparables à ceux du « *Phylloxéra* » sur nos vignobles ».

Les feuilles et les fruits ne sont pas plus épargnés que les rameaux et l'on conçoit aisément, que les conditions atmosphériques exercent une certaine influence sur la vitalité, la virulence et la mortalité de ces parasites... particulièrement prolifiques... Sait-on qu'en Amérique il n'y a pas moins de trois à cinq générations par an, que le cycle évolutif ne dure qu'un mois et que chaque femelle est capable de pondre de 2.000 à 6.000 œufs avant de passer de vie à trépas ?

Pour lutter contre l'envahissement et les dégâts de ces parasites, l'on avait recours *aux bouillies sulfocalciques concentrées.* Depuis 1900, les Américains emploient des *vapeurs d'Acide cyanhydrique* (sous bâches et en fumigations) ou des *émulsions d'huile lubréfiantes.* Ces traitements sont rendus obligatoires par la législation américaine, où ces Cochenilles parasites pullulent à l'état sporadique, dans tous les vergers. En France, Balachowsky et Mesnil en ont trouvé sur des pommes d'origine américaine vendues sur le marché parisien. Ce fait a été

signalé à la D. S. D. V. qui, depuis, a pris des mesures de défense rigoureuses pour prévenir l'entrée de fruits contaminés sur le territoire français.

* * *

La Cochenille noire ou Lecanine ou Saissie.

Lecanium Oleæ ou *Saissetia Oleæ.*

Cette *Cochenille noire* qu'il convient de ne point confondre avec la Cochenille rouge, qui est une *Coccinoée*, fréquente les Oliviers principalement, mais on la rencontre, parfois, sur les Noyers : Cela suffit pour que nous nous intéressions à elle, au cours de cette étude.

Ce chétif insecte, d'abord aplati et verdâtre, acquiert, à l'âge adulte, une forme hémisphérique et une teinte noirâtre et zébrée à la face dorsale. Son diamètre moyen est de 3 à 4 mm. Le mâle est de moitié plus petit que sa femelle : son corps est plat mais allongé ; sa tête, qui est petite, est dotée d'antennes longues et plumeuses ; ses ailes sont bien développées et transparentes. Il est vif et agile. La femelle, qui est aptère, est de moitié plus grosse que le mâle. Elle est plane, en dessous, et bombée en dessus du corps, avec deux courtes scies à l'abdomen. Ses courtes pattes lui servent à se cramponner sur les organes de la plante où elle s'immobilise, pour mieux sucer et pour pondre ses œufs. On pourrait la confondre avec une « *galle* » tant elle lui ressemble, même d'assez près !

Le pullulement de cette Cochenille sur les rameaux d'Oliviers et de Noyers entraîne la présence d'un autre parasite (végétal celui-là) dénommé : *Fumagine.* Tout autant — et davantage peut-être — que cette « *fumagine* », que son *miellat* agglomère, il épuise son hôte et le rend rapidement infertile : l'attaque a lieu sur les feuilles et sur les branches à l'aide du stylet de l'insecte profondément inséré jusqu'au liber, pour y pomper toute la sève. Celle-ci est ensuite excrétée, goutte à goutte, par l'orifice anal, sous forme de « *miellat* » sucré, dont se régalent les fourmis, mais qui a l'inconvénient d'obstruer les pores par où la plante respire et de contribuer, ainsi, au dépérissement rapide de l'hôte (Fig. 39).

Cochenille noire
de l'Olivier:

Saisetia ou Lecanium Oleæ BERNARD (diam.4mm)
Adultes femelles à la face inf. d'une feuille

Fig. 39.

* * *

Autres Cochenilles parasites du Noyer.

Parmi les diaspines parasites du Noyer l'on a signalé quelques Cochenilles de moindre importance : *Cristoloemus Montrons zieri* Muls. (Cochenille farineuse), l'*Aspidiotus juglandis* Colv., l'*Icerya purchasi* Mask. (ou *Cochenille australienne*) qui ravage surtout les *Aurantiées* et les *Ampelidées* du monde entier, le *Coccus farinosa* (Cochenille cotonneuse) dont la femelle se fixe à la face inférieure des feuilles et a le corps recouvert d'une matière blanche cotonneuse, tandis que le mâle (qui n'apparaît qu'au moment de la fécondation sous la forme d'une neige très fine) disparaît aussitôt son rôle terminé, faute d'organes indispensables à sa nutrition et à sa digestion.

Parmi les Cochenilles secondaires — tout au moins comme parasites des Noyers indigènes — il convient de citer : *Aspidiotu-juglandis* Colv., *Aulacaspis pentagona* Targ., *Epidiaspis les perei* Lindg., *Lepidosaphus conchiformis* Gmel., *Lepidosaphus ulmi* L. (ou Cochenille virgule).

Et, pour terminer, le *Physokermes coryli* Targioni, dont l'espèce unique vire du rouge a un brun luisant et qui mesure de 2,5 à 4,5 mm., et *Pulvinaria betulæ* L. (voisine de *Pulv. vitis*), dont l'espèce principale possède un bouclier gris, relevé

de côté et de bandes noires transversales, placées obliquement sur son ovisac blanc.

La plupart de ces diaspines demeurent fixées en un point quelconque du Noyer, pendant presque toute la durée de leur existence. Leur parasitisme est trop souvent aggravé par la présence d'un grand nombre de minuscules champignons noirs (ou fumagines) agglomérés par le miellat qu'ils sécrètent et qui risquent de compromettre la respiration de tous les organes verts de l'arbre qui les supporte...

Ce sont les traitements d'hiver aux bouillies sulfocalciques qui contribuent, le plus efficacement, à débarrasser les troncs et rameaux dénudés des œufs de ces hôtes indésirables qu'on dénomme : Cochenilles et Pucerons...

* * *

Chapitre LIX.

LES PSYLLES

Psyllæ mali et juglandi Smdb.

Les Psylles, insectes *Hémiptères-Homoptères*, de la famille des *Psylidés* ou *Psylliadés*, font partie du groupe des *Sternochynchæ*, voisin des *Aphides*, *Coccidés*, *Aleurides* : Leur aspect rappelle celui d'une Cigale minuscule et leur taille ne dépasse point 3 à 4 cm. La tête de ces insectes est forte et élargie, aux lobes frontaux saillants, en général, et aux yeux gros et complexes ; les antennes insérées latéralement aux yeux et en avant, sont fines et composées de 10 articulations. Leur rostre est souple et puissant... comme celui des « *Coccidés* » ; le thorax est bombé et globuleux, avec deux paires d'ailes transparentes et membraneuses (les ailes postérieures sont plus petites que les ailes antérieures). Les pattes, postérieures au contraire, sont plus développées que les antérieures, le tibias sont longs et terminés par des épines apicales courtes et soyeuses, les tarses sont munis de deux articulations. Il n'est pas sans intérêt de préciser que ce dispositif des pattes postérieures favorise amplement les sauts de ces insectes... sauteurs.

Chez les mâles l'abdomen se termine par des armatures génitales nettement différenciées : une vulve anale, un pénis étroit et des forceps verticaux. Chez la femelle l'armature génitale se compose de deux valves, plus ou moins allongées : la valve anale en haut, et la valve vaginale en bas (Fig. 40).

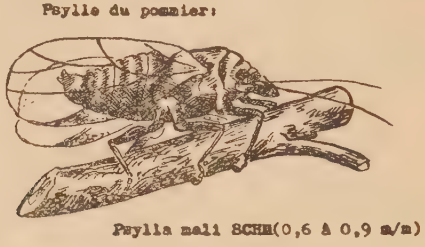


Fig. 40.

Les larves de Psylles sont assez peu mobiles, contrairement aux adultes : elles sont de forme plate et élargie ; leur forme s'accroît, par des expansions latérales, à chaque mue, jusqu'à l'apparition des ailes, avant que l'insecte ne s'envole. On rencontre ces larves sur les jeunes pousses et les bourgeons où la réaction de défense de la plante engendre un bourrelet marginal (de teinte jaune uniforme ou veiné de rouge) ayant la forme d'une « *galle* ». Le parasite sécrète, en outre, un miellat très sucré où viennent se fixer et se développer certaines « *fumagines* », dont on sait les effets variables : utiles selon les uns, funestes, selon les autres.

On sait qu'il existe une infinité de variétés de Psylles sur les arbres d'Europe, dont la présence n'est pas sans grands inconvénients, sur les récoltes. Sur les Noyers d'Europe l'on n'a signalé, jusqu'ici, que la présence de *Psylla mali*, qui fréquente aussi les pommiers.

Les œufs de ces parasites sont blancs et pédonculés, ils virent au rouge, avant de donner des larves jaunes, puis vertes. Celles-ci sont très agiles et se fixent sur les feuilles et les bourgeons floraux, dont elles provoquent le jaunissement et l'avortement.

Tingides ou Punaises-Tigres :

Tingis pyri & juglandi Geoff.

Sur les Noyers l'on rencontre quelques punaises dénommées Tigres ou *Tingides*, qui fréquentent également d'autres arbres fruitiers.

De ce nombre sont les *Tingis Pyri*, *Tingis Fabricius* (ou *Corythuca parshleyia*) et *Tingis* (Dérephysia) *foliacea*, Fall. *Ce sont des suceurs.*

a) *Tingis pyri* Geof. ou Tingide du Poirier, est une punaise, de ton blanc, tachetée de noir, qui mesure 3 mm. de long, est très nuisible aux arbres fruitiers dont elle crible les feuilles de petits points ou de taches brunâtres. Et cela dans la France entière ! (Fig. 41).

On la reconnaît à ce qu'elle porte, sur le devant du corselet, une vésicule très proéminente, carénée en avant. Les expansions latérales du corselet sont relevées, mais peu concaves. Ses élytres débordent fortement sur l'abdomen et elle porte sur l'écusson une carène médiane fortement gonflée à l'arrière (Fig. 41, p. 297).

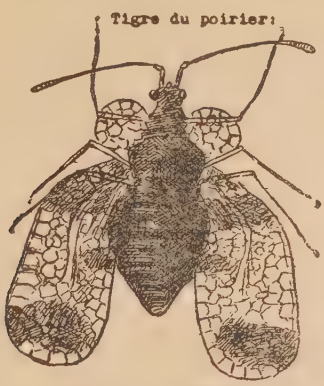


Fig. 41.

b) *Tingis Fabricius* ou *Corythuca parshleyi*, longue de 3,5 mm., possède des élytres plates et sans aucune boursouflure vésiculeuse.

Les expansions du corselet sont planes, et agrémentées de 3 séries de grandes auréoles.

L'adulte hiverne au raz du sol, dans les fissures, les taillis, sur les feuilles et non sur les écorces des arbres fruitiers, selon une croyance généralisée par les ouvrages de vulgarisation. On ne trouve pas non plus d'œufs de Tigres sur les écorces en hiver. On doit faire la chasse à ce parasite à partir du mois d'octobre jusqu'en novembre sur les feuilles de Noyer et de Poirier.

Les adultes ne sortent de leur torpeur hivernale qu'à partir du mois de mai, dans les vergers. Ils s'accouplent sur les feuilles au cours des chaudes journées. Dans la région parisienne, les œufs sont pondus isolément dans la cuticule de la face inférieure des feuilles. On n'en voit que l'extrémité supérieure, recouverte d'une sorte de gouttière formée des excréments de la pondeuse. Ils forment parfois de véritables amas. Selon Plotnikov, l'incubation de ces œufs noirs brillants et elliptiques durerait une trentaine de jours. La larve néonate, qui en résulte, n'a pas moins de 5 *mues* et achève sa croissance en 25 à 30 jours. Sa forme est allongée, bombée légèrement, avec quelques expansions épineuses, se développant dès le second stade. Il y a deux générations par an. Les dégâts se manifestent sur les feuilles, par des piqûres multiples et des excrétats gommeux.

Les traitements d'hiver étant peu opérants mieux vaut intervenir en été, vers la mi-juin, dès l'apparition des premières colonies. Balachowsky préconise une bouillie nicotinée dans une émulsion huileuse selon la formule suivante :

Acide oléique	700 cc.
Ammoniaque	400 cc.
Huile Arachide	1.000 cc.
Eau	100 lit.

Ajouter au moment de l'emploi : 100 cc. de *sulfate de nicotine* à 500 gr. par litre.

A pulvériser avec un jet puissant dirigé *de bas en haut.*

* * *

Chapitre LX.

ACARIENS

Acariens-Eryophyidés
Acarien de l'Erinose du noyer : Phytopte

Eryophies juglandis.

La maladie de « l'*Erinose* », est, comme on sait, provoquée par la piqûre d'un *Acarien* (parasite de divers végétaux) de la famille des « *Eryophyidés* ».

Bien que la présence de ce « *Phytopte* » ne soit guère redoutable sur les Noyers d'Europe, il n'est pas inutile de dire un mot de sa biologie.

Elle a été étudiée par divers auteurs étrangers et français : Théobald, en Angleterre (1909), Berlèse et Del Quercio, en Italie, Sorauer, en Allemagne, Bovey, en Suisse, Fulmech en Autriche, Paillot, en France, Quintance et Scingerand, en U. S. A.

Il convient de noter que les recherches de ces auteurs ont porté, principalement sur l'*Eriophyes pyri* Pagst., ou Phytopte du poirier.

Mais tous les phytoptes se ressemblent et l'on sait que ces parasites ne s'attaquent qu'aux feuilles, et qu'ils hivernent dissimulés sous les écailles des bourgeons. Leur cycle évolutif est le même pour tous et il est permis de leur appliquer le vieil adage latin : « *Ab uno disce omnes* ! »

L'attaque de ces parasites, commence avec le début du printemps : l'acarien pénètre, par effraction, au travers de la cuticule inférieure des feuilles.

Celles-ci, sous l'effet de la piqûre, se boursouflent, par suite de l'hypertrophie du parenchyme de la face supérieure et ces boursouflures, d'abord vertes, virent rapidement, au rouge-vineux (Fig. 42).

Au sein de ces boursouflures : véritables « *galles pustuleuses* » l'évolution de l'insecte continue et la femelle pond ses œufs, après un bref séjour. Ce sont des œufs de forme sphérique, blancs et relativement gros, étant donnée la taille minuscule de la pondeuse (Certains de ces phytoptes ont à peine 1/50e de millimètre de long !).

Acarien de l'Erinose

Eriopyes tristiatus
(long.200 microns)

Fig. 42.

Les larves qui sortent de ces œufs, peuvent se mouvoir dans une certaine mesure. Elles envahissent, en provoquant de nouvelles pustules, tout ce que les adultes n'avaient point dévoré encore. Et comme les feuilles ne leur suffisent pas, elles se répandent sur les pédoncules et sur la cuticule des fruits. Il en résulte une teinte noirâtre caractéristique de la maladie et une déformation annonciatrice de la nécrose de tous les organes atteints, qui continuent à noircir et à se boursoufler, puis se fendillent, se dessèchent et ne tardent pas à chuter sur le sol.

En certains pays, on a donné le nom de « *variole des feuilles* », à cette maladie, provoquée par les phytoptes.

En France, il n'y a que deux générations annuelles de ces parasites : en avril-mai, puis au début de juin. La première est la plus nuisible des deux, parce que les organes sont plus tendres qu'en juin. Mais il est des pays, tels que l'Italie, plus favorisés et où il n'est pas rare de compter trois générations de ces chétifs insectes !

TITRE V

PHYTIATRIE OU PHYTOPHARMACIE

Chapitre LXI.

LA DÉFENSE SANITAIRE

La *Défense sanitaire des Végétaux*, en général, et *des Noyers des deux Continents*, en particulier, ne manque point de moyens pour lutter contre la multitude des parasites végétaux et animaux qui les assaillent. Depuis longtemps, déjà, les pouvoirs publics et les groupements agricoles se sont préoccupés de cette grave question.

a) A l'échelon supérieur de l'hygiène végétale en France, un « *Comité consultatif des Epiphyties* » a été institué au Ministère de l'Agriculture, par décret du 19 février 1912.

b) Une *Ligue nationale contre les ennemis des cultures* » a été fondée à Paris, en novembre 1926 : Son siège est à Paris, Bd Saint-Germain, nº 129.

c) Une loi du 3 juin 1927 a prévu et encouragé l'organisation de « *Syndicats de Lutte contre les ennemis des cultures* ». Un nouveau Statut de ces syndicats a été promulgué à l'officiel du 29 mars 1941.

Le décret du 12 octobre 1932, qui a créé le « *Service de Défense des Végétaux* » a prévu et organisé divers centres d'études : six de ces S. D. V. existent à Versailles, Clermont, Rennes, Avignon, Bordeaux et Colmar.

Une « *Station de Pathologie végétale* » a été créée à Versailles : Elle fonctionne merveilleusement bien, sous l'impulsion heureuse de deux savants éminents : MM. Foex et G. Arnaud,

auteurs d'ouvrages et de rapports très remarquables... et souvent cités...

A Versailles, également, fonctionne un centre de recherches agronomiques, sous le nom assez impropre de « *Laboratoire de Phytopharmacie* », car il n'y a pas là, que l'on sache, le moindre titulaire d'un diplôme de « *Pharmacien* »...

Récemment à l'appel de nos Maîtres des Facultés de Pharmacie de Paris, de Strasbourg, de Montpellier, etc. a été créée une « *Association professionnelle de la Phytopharmacie* », sous la présidence de M. le Professeur E. Perrot. Son siège social est à la Faculté de Pharmacie de Paris, depuis le 12 juin 1936 (date de sa fondation).

C'est dire que Professeurs et Praticiens commencent à se rendre compte du rôle de premier plan que la Pharmacie *et les Pharmaciens*, ont à jouer dans l'étude et la pratique de la défense sanitaire des Végétaux et des Plantes cultivées.

* * *

Dans son bel ouvrage « *Les Animaux ennemis de nos cultures* », M. le Professeur A. Guillaume nous donne un aperçu général de la lutte contre les insectes nuisibles aux cultures. On les peut diviser en divers groupes :

1° Moyens culturaux.
2° — mécaniques.
3° — physiques.
4° — biologiques.
5° — *chimiques.*

C'est cette dernière partie du programme de la défense sanitaire des végétaux, par les *insecticides* et les *fongicides*, qui doit intéresser principalement les Pharmaciens, soucieux de se rendre utiles à l'Agriculture de ce pays qui en a tant besoin. Et c'est là, semble-t-il, que nos confrères des campagnes, en particulier, ont à jouer un rôle fort intéressant et de premier plan :

« Les substances chimiques jouent actuellement — écrit M. le Professeur A. Guillaume — un rôle de grande importance en Agriculture ; elle entrent : 1° dans la composition des engrais ; 2° dans celles des formules employées pour combattre, d'un

part, les insectes parasites (*insecticides*), les rongeurs nuisibles (*raticides*), de l'autre, les champignons parasites (*fongicides*). Parfois, on associe les deux formules (insecticide et fongicide, et l'on obtient des traitements *mixtes*, dits *combinés*.

Pour faciliter l'étude des divers insecticides, qui peuvent être liquides, solides ou gazeux, mais qui n'agissent pas tous de la même façon, M. A. Guillaume les a divisés en trois groupes.

1° *Insecticides agissant par ingestion*, ou insecticides internes : qui agissent lentement, après avoir pénétré, avec la nourriture, dans le tube digestif des *insectes broyeurs* (Ils sont sans effet sur les insectes piqueurs et suceurs). Ce sont les *composés arsénicaux et fluorés*.

2° *Insecticides agissant par contact*, ou insecticides externes : qui entravent la respiration de l'insecte par obstruction de organes respiratoires ou déterminent, sur les téguments, un irritation mortelle. On les classe selon leur origine et leur nature chimiques, en : a) *alcaloïdes*, *glucosides*, *extraits végétaux* ; b) *polysulfures* ; c) *chlorure de baryum* ; d) *huiles végétales et minérales*

3° *Insecticides gazeux*, ou insecticides asphyxiants : *Acide cyanhydrique*, *chloropicrine*, *sulfure de carbone*, *oxyde d'éthylène*, *paradichlobenzène*.

Il conviendrait, semble-t-il, d'ajouter à cette liste un 4e groupe celui des *insecticides qui agissent, à la fois, par ingestion et par contact* ; puis un 5e groupe de produits chimiques ou végétaux ; celui des « *fongicides* », en ce qui concerne les parasites végétaux.

Voici d'ailleurs le programme phytopharmaceutique de la Faculté de Strasbourg :

Programme d'enseignement de phytopharmacie à la Faculté de Strasbourg (an 1937).

a) *Parasitologie animale.* — Généralité sur la Phytopharmacie : son but. Organisation de la lutte contre les ennemis des cultures. Défense des végétaux, police sanitaire. *Association professionnelle de la Phytopharmacie.* Coup d'œil d'ensemble sur les animaux ennemis des cultures et sur les procédés de destruction.

Les insectes Coléoptères nuisibles ; procédés de destruction.
Les Lépidoptères et Papillons nuisibles ; chenilles.
Les Hémiptères et Diptères nuisibles.
Les Acariens et Mollusques nuisibles.

Moyens mécaniques et agents physiques, contre Acariens et Insectes.

Agents chimiques : Insecticides, lutte biologique. Méthode culturale.

Les Rongeurs nuisibles : rats, souris, mulots campagnols.
Les Vertébrés à la fois utiles et nuisibles : taupes, corbeaux.

b) *Parasitologie végétale.* — Généralités. Destruction des parasites végétaux et lutte contre les maladies parasitaires dues à bactéries et champignons. Maladies physiologiques.
Maladies bactériennes dues aux genres : *Bacterium*, *Micrococcus*, *Bacillus*.
Les virus filtrants.
Champignons parasites des plantes : Généralités.
Etudes des maladies causées par Myxomycètes et Phycomycètes, Basidomycètes, Ascomycètes, Imperfecti.
Les Orobanches et autres végétaux supérieurs parasites des plantes.

Conclusions. — Considérations générales sur les traitements et prophylaxie.

Traitement pratique. — Examen des parasites : Coléoptères, Lépidoptères, Hyménoptères, Diptères, Orthoptères, Hémiptères, Acariens, Rongeurs.

Examen des produits insecticides et raticides, poudres insecticides et émulsions pour pulvérisation : pulvérisateurs et poudreuses.

Examen des parasites des plantes appartenant aux groupes suivants : Bactéries, Champignons : Myxomycètes et Phycomycètes, Basidyomycètes, Ascomycètes et Imperfecti.
Les traitements et principaux produits employés.

* * *

Dans son « *Projet d'organisation d'un Enseignement complémentaire de la Phytopharmacie* », paru au Supplément, n° 5 du *B. S. P.* de mai 1937, M. le Professeur L. Lutz, président de la Commission de l'Enseignement de l'A. P. P., envisage une nouvelle classification des principaux fongicides et insecticides, dans les 3e et 4e parties du programme des Conférences. Nous ne pouvons mieux faire que d'en donner un résumé :

. . . . . .

Troisième partie : *Les principaux anti-cryptogamiques.*

a) *Produits minéraux* :

Produits cupriques. — Bouillies, poudres, oxychlorure.

Produits sulfurés. — Soufre sublimé, soufre colloïdal, polysulfures, sulfure de carbone, acide sulfureux et sulfite, H^2S.

Produits arsénicaux. — Arséniate de Pb. Arséniates divers (chaux, cuivre, alumine, etc.). Acéto-Arséniate de cuivre.

Produits fluorés. — Fluorures et fluosilicates.

Produits cyanés. — Acide cyanhydrique et cyanures.

Produits divers. — Permanganate de potasse. Chlorate de soude.

b) *Produits organiques* :

Nicotine, Pyrèthre et Pyréthrines, plantes à roténone ; Goudrons et dérivés : Goudrons végétal, Goudron de houille et ses produits de distillation fractionnée : Phénols, crésols et nitro-crésols, carbonyle et carbolineum, huiles d'anthracène, oxyquinone et leurs sels.

c) *Produits organiques divers* :

Formol : dérivés chlorés et bromés : Chloro et bromobenzènes, etc.

Quatrième partie : *Les insecticides principaux.*

a) *Insecticides agissant par ingestion* :

Les arsénicaux : Acide arsénieux, arséniates triplombique et

diplombique, arséniate de chaux, arséniate d'alumine, arséniate de soude, acéto-arséniate de cuivre.

Les composés fluorés : Fluorures et fluosilicates.

Les composés phosphorés : Phosphore et phosphure de zinc.

b) *Insecticides agissant par contact ou par vapeurs* :

Produits cyanés : acide cyanhydrique, cyanure de calcium.

Sulfure de carbone, tétrachlorure de carbone, benzine, etc.

Nicotine, pyrèthre et pyréthrines, roténone, etc.

Huiles et émulsions huileuses ou pétrolifères.

Mélanges insecticides, adhésifs et mouillants. Appâts empoisonnés. Virus bactériens.

c) *Désinsectisation des semences par vapeurs toxiques* : CO^2, SO^2, formol, chloropicrine, iodure d'éthyle, paradichlorobenzène, etc.

* * *

Chapitre LXII.

L'ARSENAL PHYTOPHARMACEUTIQUE

Il nous semble malaisé de suivre, exactement, la classification prévue par nos Professeurs de Phytopharmacie, pour l'étude des principaux anticryptogamiques et des insecticides principaux. Et cela pour diverses raisons : 1° Certains d'entre eux sont, à la fois, insecticides et fongicides. 2° D'autres, parmi les insecticides agissent simultanément, *par contact* et *par ingestion* : toute division précise ne pourrait donc être qu'arbitraire et de pure fantaisie.

La plupart des parasiticides étant à base de composés métalloïdiques ou métalliques, de glycérides, d'hydrocarbures ou de poudres dont l'activité n'est due qu'aux alcaloïdes ou glucosides qu'elles renferment, il n'est pas douteux que *tous ces produits relèvent étroitement de la chimie minérale ou de la chimie organique*, dont les principes et la classification nous ont été enseignés sur les bancs de la Faculté...

La seule classification capable de nous éviter des redites et des répétitions superflues, *en dehors des Cours et Conférences*, nous paraît être la division en *parasiticides d'origine minérale et*

parasiticides d'origine végétale, selon les principes de la Chimie minérale et de la Chimie organique, en tenant compte de leur valence, à défaut de leur degré de toxicité : Ce qui serait, pourtant, le mode idéal de classement !

Nous aurons donc, à passer successivment en revue les principaux parasiticides :

Parmi les métalloïdes : Le Fluor et ses composés ; le Soufre et ses composés, l'Arsenic et ses composés, l'Acide cyanhydrique et ses composés.

Parmi les métaux : Le Cuivre et ses composés, le Plomb et ses composés.

Parmi les hydrocarbures et glycérides : Les Pétroles, Huiles d'Anthracènes et Huiles végétales.

Parmi les alcaloïdes ou les glucosides : Les poudres végétales qui contiennent ces substances organiques toxiques pour les parasites.

* * *

Chapitre LXIII.

LES PARASITICIDES MINÉRAUX : MÉTALLOIDES ET MÉTAUX

Parmi ces parasiticides (*insecticides et fongicides dans bien des cas*) nous étudierons les principaux métalloïdes et leurs composés : Fluor. Soufre, Arsenic, Cyanogène.

Parmi les métaux nous n'aurons à nous occuper que des sels de cuivre, les sels de plomb étant traités avec les arsénicaux.

* * *

Chapitre LXIV.

LE FLUOR ET SES COMPOSÉS

Le *fluor* et *l'acide fluorhydrique* ne sont pas usités directement comme parasiticides végétaux. L'on n'utilise, depuis 15 ou

20 ans, que les *Fluorures* et les *Fluosilicates*, parmi les composés du fluor, comme *insecticides d'ingestion.* Il en a été longuement question au cours des « *Journées de Lutte contre les ennemis des cultures* », tenues à Paris, au Centre Marcellin Berthelot, en mai 1937. Il a été démontré que la toxicité de ces sels contre les parasites des plantes était sensiblement égale à celle des sels arsénicaux, alors qu'elle est infiniment moindre pour les plantes et les animaux à sang chaud. Ce serait donc parfait s'ils n'avaient une fâcheuse tendance à causer quelques brûlures aux plantes à protéger quand on ne prend pas assez de précautions lors de leur maniement.

Un avantage... supplémentaire et non négligeable, réside dans leur faible valeur marchande, par suite de leur diffusion dans la nature, à l'état de « *Cryolite* », qui est un *Fluorure double naturel d'Aluminium et de Sodium.*

Cette Cryolite (qui correspond à la formule chimique : $3NaFl + Al^2Fl^6$) se rencontre surtout, au Groënland occidental (Ivakaët) et dans les Monts Ourals (environ de Minsk) sous la forme de masses laminaires blanches ou colorées, en jaune ou en brun, par de l'Oxyde de fer.

On extrait, aujourd'hui, des sous-produits ou résidus de fabrication des *Superphosphates industriels* et par traitement des *Phosphorites*, divers Fluorures et Fluosilicates. En agriculture, contre la plupart des insectes parasites, on se sert des Fluorures et Fluosilicates de Baryum et de Sodium. Ces corps, nous l'avons dit, agissent uniquement comme *insecticides d'ingestion.*

* * *

Les Fluorures.

Le Fluorure de Sodium : NaFl. C'est une poudre blanche, d'aspect brillant et satiné, cristalline ou amorphe, le plus souvent. Elle titre de 40, 30 à 44,90 % de Fluor. Sa principale impureté est le *Fluorure de Silicium.* On peut l'obtenir plus pur en traitant un *Fluosilicate par la Soude caustique ou le Carbonate de Sodium*, ou en partant du *Chlorure de Sodium* que l'on traite par l'*Acide fluorhydrique.*

$$Na^2Si\ Fl^6 + 4\ NaOH = 6\ NaFl + Si\ (OH)^4$$
ou $$NaCl + HFl = NaFl + HCl.$$

On l'utilise contre les Orthoptères, les chenilles de Noctuelles, certaines Mouches brachycères et quelques Acridiens migrateurs. Pour cela on le mélange à quatre fois son poids de farine ou au son mélassé et dilué dans l'eau, sous forme d'appâts.

La formule de ces appâts au Fluorure est due à l'Allemand KAUFMAN :

La voici dans toute sa simplicité :

Fluorure de Sodium	300 gr.
Mélasse	10 kgr.
Eau	100 lit.

S'emploie en pulvérisations ménagées sur les feuilles et rameaux des arbres fruitiers, contre les chenilles des Noctuelles, certains Diptères et Orthoptères. Il convient de vaporiser à petites doses à cause des dangers de brûlures sur les organes délicats des plantes, car ce fluorure est très caustique.

* * *

Le Fluorure de Baryum : $BaFl^2$. — C'est, également, une poudre blanche et amorphe, à peine soluble dans l'eau. Elle titre 21,70 % de Fluor.

D'après WALKER et MILLE, sa toxicité serait *sans risques de brûlures*, au moins égale à celle des arséniates de Calcium : Cette tocixité est due autant au Baryum qu'au Fluor, qui entrent dans la constitution de ce composé et le rendent particulièrement précieux comme *insecticide d'ingestion.* Il est très usité, sous forme de poudrages *comme Fluorure insoluble*, in U. S. A. et en U. R. S. S.

* * *

Fluorures divers. — De nombreux Fluorures ont été expérimentés, mais tous ont été rapidement abandonnés par suite de leur faible action insecticide. Nous ne citerons donc que pour mémoire, l'existence de ces *Fluorures d'Aluminium*, de *Calcium*, de *Cuivre*, de *Manganèse*, de *Plomb*, etc.

* * *

Les Fluosilicates.

Ces composés sont des sous-produits industriels, comme les précédents, des Phosphorites et des Superphosphates. Il convient de les purifier en vue de leurs applications comme insecticides. On les obtient, aisément, presque à l'état de pureté (quelques traces de fluorures acides et d'eau) par double décomposition du *Tétrafluorure de Na (ou Ba)* et du *Chlorure de Na (ou Ba)* en présence de l'eau, ou par l'action de l'*acide fluosilicique sur NaCl*, ou *BaCl²*.

$3\ SiFl^4 + 4\ NaCl + 2\ H^2O = SiFl^6Na^2 + SiO^2 + 4\ HCl$
ou $SiFl^6H^2 + 2\ NaCl = Si\ Fl^6Na^2 + 2\ HCl$.

Longtemps, selon les expériences et l'avis de Marcovitch, l'on a considéré les Fluosilicates comme de simples *insecticides de contact.*

Tout le monde est d'accord, aujourd'hui, pour admettre que ce sont, également et principalement, des *insecticides d'ingestion.*

Les plus usités des Fluosilicates sont ceux de Sodium et de Baryum.

Le Fluosilicate de Sodium: $SiFl^6Na^2$. — Ce sel titre 60,55 % de Fluor.

Nous avons vu, ses divers modes de préparations industrielles. On l'utilise en poudrages ou en solutions insecticides.

Dans le premier cas (toujours préférable, à cause des dangers moindres de brûlures pour les tissus des plantes) il est indiqué de diluer ce sel dans diverses poudres, plus ou moins inertes, telles que : Chaux, Carbonate de Calcium, Gypse, Talc, Farines, Fécules, Argiles, Terres d'infusoires, Charbon de bois ou *Alun.*

Les vaporisations des solutions, sont peut être plus actives contre les insectes, par suite de la rapide décomposition de ce sel en fluorure de Sodium, mais, sous ce nouvel état, les brûlures sont fréquentes pour les tissus des plantes et mieux vaut s'abstenir.

* * *

Le Fluosilicate de Baryum : Ba Si Fl^6. — Ce sel titre 40,7 % de Fluor. C'est le moins soluble de tous les composés de ce métalloïde : 41 fois moins, à 78° et 29 fois moins à 0° que le sel correspondant de Sodium. Son pouvoir toxique est comparable à celui des Arséniates de Calcium et il ne cause pas de brûlure sur les plantes.

Cela permet de conclure, avec Fleming, que ce fluosilicate « *présente de très grands avantages sur tous les autres composés du Fluor, d'être très toxique envers les insectes tout en étant sans danger pour les Végétaux.* »

Ses effets toxiques sont, toutefois, assez fugaces, par suite de son manque d'adhérence dû à la lourdeur de ses particules : Son poids spécifique est, en effet, de 4,29, alors que celui du sel correspondant de Sodium n'est que de 2,75. Cette action est, aussi, en fonction de sa pureté, plus ou moins grande, selon sa provenance. On importe d'Amérique un Fluosilicate presque pur (2 % seulement d'impuretés) et une spécialité de « *Fluosilicate spécial* » titré à 88 % de Ba Si Fl^6, 10 à 11 % de Si O^2 et 0,50 % de Ba Fl^2.

On l'emploie en poudrages, dilué dans la proportion de 10 à 20 % avec de la Chaux éteinte : Quantité nécessaire et suffisante et dont un excès risquerait de libérer le Baryum sous forme de BaO hydraté. On utilise aussi ses solutions, ou plutôt ses suspensions, dans des savons liquides (Marcowitch et Stanley) ou dans de l'Oléate de Plomb en dilution benzoïque (Fleming).

L'on s'en sert principalement, contre les *Carpocapses* et certains Orthoptères, tels que les *Courtilières*.

* * *

Toxicité des Fluosilicates. — On sait que les Fluosilicates solubles et les préparations qui renferment plus de 25 % de Fluosilicates insolubles figurent au « *tableau C* » du Codex Français de 1937.

C'est le décret du 9 novembre 1937, qui a prescrit l'inscription des Fluosilicates au tableau C du Codex Français. Ce fai-

sant l'on a agi très opportunément, car il n'est pas douteux que ces sels ne présentent une certaine nocivité, pour l'espèce humaine et animale. « *Il est prudent de les tenir séparés* » et surtout de les manipuler avec quelques précautions : Des cas d'intoxications mortelles ont été signalés, notamment par le Professeur Sommelet et par M. Labatt.

L'on admet communément que la dose toxique serait chez les animaux à sang chaud (pour 3 toxiques comparables) :

de 30 gr. pour le Fluorure de Sodium ;
de 7 gr. 30 pour le Fluosilicate de Sodium ;
et de 0 gr. 84 pour l'Arséniate de Calcium.

Nonobstant ces inconvénients toxiques, incontestables et... *incontestés*, toutes ces poudres et solutions dangereuses se trouvent couramment répandues dans les maisons de commerce françaises, *en dehors des Officines de Pharmacie*, bien entendu.

Il est vrai de dire que l'Allemagne et l'Amérique n'ont rien à nous envier, comme manque de précautions sur ce point particulier.

* * *

Les Fluorures doubles ou Fluoaluminates.

Ces *Fluoaluminates* sont, pour la plupart, d'origine anglaise.

En Provence on exploite, dans les mines de l'Estérel, un minerai connu sous le nom de *Cryolite* ou *Cryolithe* qui est un *Fluorure double d'Aluminium et de Sodium* ($Al\,Fl^6\,Na^3$ ou $3\,NaFl, AlFl^3$).

L'on en rencontre également, au Groënland, en Russie et en Amérique du Nord. Il est rare que les Cryolithes naturelles soient pures. Elles servent, après l'extraction de l'aluminium, à extraire les fluorures et fluosilicates industriels. Présentement, en partant de l'*Apatite*, qui est une cryolithe artificielle, on obtient des produits très purs et recherchés comme insecticides.

Marcowitch a démontré, vers 1929, que les cryolithes artificielles étaient, comme action insecticide, supérieures aux produits naturels, à condition de s'en servir, soit en poudrages, soit en suspensions dans des conditions déterminées. Ces dernières

étant plus lourdes que les cryolithes naturelles, il convient de les additionner de cinq fois leur poids de Chaux éteinte (pour les poudres), ou d'employer des bouillies, à 10 % environ, contre certains parasites comme les *Carpocapses*.

* * *

Chapitre LXV.

LE SOUFRE ET SES COMPOSÉS

Le Soufre — métalloïde bivalent — est utilisé, comme parasiticide, sous divers états ou combinaisons : En nature, sous forme de poudres ou de vapeurs sulfureuses (à l'état d'Anhydride ou d'Acide sulfureux, d'Hydrogène sulfuré et Sulfure de Carbone), sous forme de Sulfocarbonate de potasse et de Sulfures de Calcium ou Polysulfures.

C'est, surtout, un excellent anticryptogamique sous ces divers états.

A l'état de poudre ou de vapeurs de SO^2, le Soufre ne présente aucun intérêt d'application dans le cas qui nous occupe, contre les parasites du Noyer. Nous n'avons donc pas à nous en préoccuper... *si ce n'est pour le blanchiment des Noix ou pour les Noix en entrepôt*... substances végétales à l'état de vie ralentie :

* * *

Soufre et Anhydride sulfureux.

Les vapeurs de Soufre enflammé (qui ne sont autre chose que SO^2 ou anhydride sulfureux) servent au blanchiment des Noix et à leur préservation (après leur récolte), dans les entrepôts, en attendant leur consommation ou leur exportation. Pour cela, deux moyens s'offrent aux opérateurs : Après avoir obturé, convenablement, toutes les ouvertures, on place le soufre dans une cornue à long col ou plus simplement sur une plaque chauffée ou sur un fourneau. Le Soufre se liquéfie et émet des vapeurs qui vont, *en se sublimant*, en poudre très ténue

sur les surfaces à protéger des parasites. Mais il ne faut point perdre de vue que ces vapeurs sont extrêmement toxiques pour les Végétaux, qu'ils soient cryptogames ou phanérogames comme pour les animaux qu'ils soient à sang froid ou à sang chaud.

Il sera donc prudent de ne pas manipuler du soufre enflammé (ou à l'état de vapeurs soufrées de SO^2) sans avoir pris, au préalable, toutes les précautions nécessaires et prescrites, en pareil cas : à commencer par le port d'un masque à gaz.

* * *

Hydrogène sulfuré.

L'Hydrogène sulfureux H^2S ou *Acide sulfhydrique* est indispensable aux chimistes analystes. Il ne l'est pas moins aux agriculteurs soucieux de désinfecter le sous-sol de leurs vergers et de débarrasser leurs plantations de tous les parasites qui pullulent autour des parties souterraines des plantes.

Ce gaz, d'odeur pénétrante et irritante, est un toxique remarquable vis-à-vis des animaux et des plantes *vertes*.

Son action s'exerce par fixation d'Oxygène : ce qui a pour effet d'entraver les échanges gazeux et de s'opposer à la respiration. Cette action étant infiniment plus rapide sur les animaux inférieurs que sur l'homme et les animaux supérieurs, il s'en suit que les parasites des plantes sont touchés, et souvent détruits, avant que les agriculteurs, qui manipulent ce toxique, soient atteints à leur tour.

L'on considère, après maintes expériences, que H^2S est toxique dès que l'air ambiant en contient 0,60 % et il suffit que l'atmosphère en contienne 2 %, pour causer la mort rapide d'un chien. En tout cas l'air devient nuisible dès qu'il en renferme 1/3.000 millièmes.

Il suffit d'un gramme (ou de 0,70 centilitres), par hectolitre d'air, pour intoxiquer les insectes, dont les centres nerveux — on le sait — sont infiniment plus développés et plus nombreux que chez les autres animaux, puisqu'il y en a *un par anneau*.

Or ce gaz agit comme un paralysateur des centres nerveux, à très faible dose.

Ces effets toxiques se faisant également sentir sur les *parties vertes* des végétaux, il va sans dire que son emploi parasiticide devra être réservé aux parties souterraines (sans chlorophylle) des plantes. Pour atteindre les parasites des racines et les larves qui effectuent leurs évolutions sous la terre, il suffira, en bien des cas, d'injecter H^2S, dans le sol, aux alentours des parties souterraines de l'arbre, à l'aide d'un « pal injecteur ». Ce genre d'opération se fera, de préférence, lorsque la végétation est au repos et a lieu au ralenti, c'est-à-dire au cours de l'hiver.

A défaut d'injections de H^2S (à l'aide de pals), on peut répandre du plâtre (Sulfate de Chaux) ou des Polysulfures alcalins, dans le sol, à condition que ces terrains soient riches en matières organiques. Dès que ces matières entrent en putréfaction, les sulfates de ces sels de chaux se trouvent réduits, et cette réduction libère le gaz sulfhydrique qu'ils renferment.

Ce gaz est très efficace contre tous les Anguillules et tous les infiniment petits qui pullulent sous terre au détriment des parties souterraines des plantes et l'on sait qu'il est sans effet sur les végétaux, dépourvus de chlorophylle.

* * *

Sulfure de Carbone.

Le Sulfure de Carbone CS^2, peut être utilisé contre les parasites des plantes de deux façons : A l'état liquide ou à l'état gazeux. Ses vapeurs sont très toxiques pour tous les insectes, quels qu'ils soient : 0,0026 par litre d'air les incommode, 1 gr. 60 par litre les tue.

Comme H^2S, cet insecticide est également toxique pour les parties vertes des plantes. D'où son emploi réservé, uniquement, pour les organes sans chlorophylle des végétaux, qui se trouvent sous terre. Là, du moins, il n'y a pas à redouter sa facile inflammabilité, ni son *mélange détonnant*, avec l'air atmosphérique !

Pour désinfecter, de leurs parasites du sous-sol, les terres

dures on se sert du *pal injecteur* ; pour les terrains *sablonneux*, il suffit de faire des trous de 40 à 50 cm. de profondeur environ, à raison de trois par mètre carré, dans lesquels on versera CS^2, avec les précautions d'usage.

La dose moyenne de CS^2 doit varier selon le terrain : Il suffit de 8 à 10 gr. par trou, pour les sols argileux, tandis que 18 à 20 gr. seront nécessaires pour les sols sablonneux.

Ce parasiticide est très indiqué, à cause de son action contre les insectes à l'état larvaire, contre les Anguillules et Nématodes, et en général, contre tous les innombrables parasites de la glèbe.

* * *

Sulfo-Carbonate de Potasse.

Ce complexe chimique est un merveilleux parasiticide agricole, en se sens qu'il est une source précieuse des deux composés vaporeux que nous venons de voir à l'œuvre : les *CS^2 et H^2S*, dont les vapeurs se dégagent, de lui, à l'air libre, sous la seule influence de l'humidité !

Pratiquement il suffira d'injecter dans le sol, à l'aide du *pal injecteur* une solution *diluée* de sulfo-carbonate de potasse à 38 ou 40° Baumé.

Dans les trous, préalablement préparés à cet effet, il se dégagera simultanément, un gaz et une vapeur *toxiques* pour tous les parasites du sol. On peut évaluer à 120 litres de gaz ou vapeurs d'H^2S et de CS^2 (soit 60 litres de chaque), le rendement d'un kilog. de solution de Sulfocarbonate de Potassium à 40° B. Le résidu, formé de CO^3K^2, constitue un engrais fort économique et non moins excellent.

Les gaz et vapeurs, ainsi dégagés, sont très actifs contre les parasites et les parties *vertes* des plantes : d'où la nécessité de réserver leur emploi, pour les injections souterraines.

On admet qu'une dose de 0,0005 %, suffit à incommoder les parasites, et que la dose toxique est de 100 gr. par mètre cube.

Pour les larves de Galéruques, par exemple et pour les four-

mis, une solution de 50 gr. de Sulfo-carbonate à 40° B. est dans 10 litres d'eau largement suffisante. Contre les parasites des Vignes il faudrait compter, par souche, 600 cc. de la solution commerciale pour 10 litres d'eau.

* * *

Les Polysulfures : Sulfures de Calcium et Bouillies sulfo-calciques.

Sous le nom d'*Eau de Grizon*, on préparait en France, depuis 1852, des « *Bouillies sulfo-calciques* », à base de Soufre et de Chaux vive, avec ou sans Sel marin. Ces bouillies étant usitées, à la fois, comme fongicides et comme insecticides.

Comme de coutume les premières formules de Bouillies, scientifiquement dosées, nous sont venues d'Amérique : Les « *Entomologist'Report* » ont publié de 1869 à 1895 pas moins de dix-sept « *combinaisons* »..., dont voici les deux plus courantes :

	Formule A	Formule B
Sel marin	15 liv.	10 liv.
Soufre	20 —	30 —
Chaux vive	30 —	30 —
Eau ordinaire	50 gallons	100 gallons

Il suffit de faire cuire le tout, durant 2 heures, dans un récipient métallique. Plus tard, vers 1903, l'action du sel paraissant superflue, on a songé à le remplacer par d'autres produits tels que : Sulfate de Cuivre, Soude caustique ou Lessive de Soude.

Vers 1923, ces trois produits ont ét abandonnés et remplacés par la Chaux éteinte, selon la « *Old formula Américana* » :

Soufre	14 livres
Chaux éteinte	20 —
Eau	40 gallons

En Algérie, depuis 1910, on se sert d'une bouillie, due à Trabut, contre les Cochenilles, à base de Soufre et de Chaux, plus ou moins dilués, selon que le traitement a lieu en hiver ou en été. Voici la formule :

Soufre	3.000 gr.
Chaux	4.000 —
Eau	{ 100 lit. (form. d'hiver) { 150 lit. (formule d'été)

Vers 1912, l'Italien Sevastano, publie une formule où la dose de Soufre est double de celle de la Chaux :

Soufre sublimé	20 kgr.
Chaux vive	10 —
Eau	100 litres

Il convient de diluer cette bouillie concentrée, pour l'usage, dans la proportion de 4 à 6 %, lors des traitements d'été, et de 6 à 8 %, lors des traitements d'hiver.

Diverses formules *analogues* ont été publiées. La dernière, en date, est celle de Foex, Quintance et Siéger, contre les Cochenilles et les Champignons parasites, notamment les « Pourridiés » :

Chaux en pierre	2 parties
Soufre en fleurs	2 —
Eau	12 part. 1/2

La combinaison se fait par simple dégagement calorique.

* * *

Chapitre LXVI.

L'ARSENIC ET SES COMPOSÉS

L'*Arsenic* trivalent, est un excitant de l'activité cellulaire et non pas un poison protoplasmique. Loin de tuer tous les parasites, il peut, dans certains cas, favoriser le développement de certains champignons : l'*Hypococcus arsenicus*, qui pousse dans la Liqueur de Fowler, en est un exemple facile à contrôler, parmi nos toxiques du tableau A.

Les *Arsenicaux* sont, de temps immémorial, usités en parasitologie agricole, comme insecticides d'ingestion, mais quelquefois dans des buts moins avouables... comme « *poudres de succession* » !

Ce n'est que depuis 1846 que l'usage des arsenicaux est réglementé et codifié en France et dans tout l'Empire français : Aux termes de la loi française, sont autorisés la vente et l'usage des *arsenicaux insolubles* contre les parasites des plantes. Nous aurons donc à envisager, ici, deux classes de composés arsenicaux : Les Arsenicaux solubles et les Arsenicaux insolubles.

* * *

ARSENICAUX SOLUBLES.

Ce sont : a) l'*arsenic blanc* : *Acide* ou pluôt *anhydride arsénieux* ;

b) l'*arsénite de potasse* ; c) l'*arsénite* et *l'arséniate de soude.*

Les deux derniers, seulement, sont utilisés dans la pratique insecticide agricole pour la confection des appâts toxiques, des sirops et des mélasses arséniés. *Et cela sous la surveillance et la responsabilité des pharmaciens* : Tous deux figurent au tableau A, comme *très toxiques.*

L'*Arsénite de Sodium* ou *Ortho-arséniate disodique* répond à la formule AsO^3Na^2H,8 H^2O. Il titre 60 % d'As^2O^3. C'est un corps amorphe, blanc, très soluble dans H^2O, où il se dissout en toutes proportions.

L'*Arséniate de Sodium* ou Arséniate disodique répond à la formule : AsO^4HNa^2, 7 H^2O. Mais il peut contenir de 4 à 12 molécules d'eau d'hydratation, selon la température à laquelle les cristaux se sont déposés.

Le sel officinal est l'hydrate à 7 molécules d'eau (Convention internationale). Il est obtenu par cristallisation, en liqueur légèrement alcaline et à une température supérieure à 22°. Ce sont des cristaux volumineux, transparents, inodores, de saveur faiblement alcaline.

Selon le Codex 1937, sa *composition analytique* correspond à :

Arséniate de Sodium anhydre	59,59
Acide arsénique	45,49
Anhydride arsénique	36,83
Arsenic	24,01
Eau	40,41

* * *

Arsenicaux insolubles.

Ce sont des Arséniates métalliques résultant de l'action directe de As^2O^3 sur un oxyde métallique. Les principaux de ces *Arséniates* sont ceux de *Chaux*, de *Cuivre*, de *Baryum*, de *Plomb*, de *Magnésium*, de *Zinc* et d'*Aluminium.*

Il existe aussi des *Arsénites* et des *Acéto-arsénites* : toxiques agricoles, très répandus.

* * *

Arséniates de Calcium ou *Pourpre de Londres.*

On connaît trois variétés de ces sels :

a) L'*Arséniate dicalcique* : $CaH\ AsO^4H^2O$ qui renferme 52 % d'anhydride arsénique et 28,3 % d'oxyde de calcium. Pour l'usage, il convient de l'additionner de quantité suffisante de Chaux, car son instabilité est telle qu'il se « rompt » dans l'eau avec libération d'As soluble... ce qui le rend particulièrement caustique pour le feuillage des plantes.

b) L'*Arséniate tricalcique* $(AsO^4)^2Ca^3$ qui se trouve dans le commerce est plus ou moins mélangé à des composés basiques très voisins.

c) Le *Méta-arséniate de Calcium* $(As^2O^3)^2Ca$, qui est le plus insoluble des trois. Ce qui limite, nécessairement, son emploi en toxicologie agricole.

Ces arsénicaux sont, de tous les sels d'arsenic insolubles, ceux qui offrent le plus de prise à la « *carbonatation* », en présence de l'acide carbonique de l'air ambiant, et de celui qui résulte de la respiration des végétaux : d'où libération trop rapide d'As et brûlures consécutives. Afin d'atténuer ces inconvénients il est conseillé d'y ajouter un lait de chaux, des Bouillies sulfocalciques, aux polysulfures, ou de la *Bouillie bordelaise*, mais jamais de *Bouillies bourguignones.*

L'on n'emploie ces produits que rarement en vaporisations à

cause de leur instabilité et de leur manque d'adhérence. Les poudrages seraient infiniment plus actifs mais il est interdit de s'en servir en France où l'on ne peut utiliser que les pulvérisations d'arséniate de chaux. Ce qui est assez indiqué par suite de la grande teneur de ce sel en As et de son prix de revient très modéré. Son usage est beaucoup plus fréquent en Allemagne et aux U. S. A qu'en France, où on lui a toujours préféré les arséniates de plomb, infiniment plus actifs que ceux de calcium.

* * *

Arsénites de Cuivre : *Verts de Scheel et de Paris.*

L'on emploie couramment, deux sortes de ces arséniates en agriculture.

a) L'*Arsénite de Cuivre* : As^2O^5 Cu, qui est le *Vert de Scheel* ou *Scheele*, et dont l'usage est de plus en plus restreint en parasitologie agricole. Ce sel — classé parmi les arsénicaux insolubles — n'est pas totalement insoluble dans l'eau : il provoque donc des brûlures en libérant *As soluble.*

b) L'*Acéto-Arsénite de Cuivre* $(CH^3CO\text{-}O)^2Cu$ —$(As^2O^2)^2$ 3Cu, dénommé communément « *Vert de Paris* » ou « *Vert de Schweinfürt* » (sans doute parce qu'il est d'origine... *américaine* !) est un acétate double d'Arsenic et de Cuivre, *A l'état pur*, il est de ton vert-émeraude pâle.

Commercialement, il est vert ou noir, selon le colorant qui le teinte, conformément aux prescriptions légales prévues pour les toxiques destinées à l'agriculture.

Il titre de 55 à 60 % de As^2O^3, en combinaison avec 1,50 à 3,50 % d'*As libre.* C'est cet *Arsenic libre* qui contribue à augmenter sa causticité vis-à-vis des tissus délicats des plantes.

Son activité est en fonction directe de sa ténuité et de son adhérence.

Pratiquement ses bouillies doivent être additionnées d'une ou plusieurs parties de Chaux éteinte, dans quantité suffisante d'eau, et il suffit de doses infimes, tant son pouvoir toxique et insecticide est considérable.

Ces effets sont dus tant à l'As libre qu'il renferme qu'à la libération, par les sucs digestifs des insectes, de ce même corps.

On peut l'employer, contre les insectes broyeurs, selon la formule d'Escherch, avec la *bouillie bordelaise* ou un *simple lait de Chaux* :

Vert de Paris	100 gr.
Chaux fraîchement éteinte	300 —
Eau de pluie (de préférence)	100 litres

En Amérique, on répand, à l'aide d'avions, volant très bas, une poudre où le toxique est dilué dans de la Chaux et de la Farine, sous la formule :

Vert de Paris ou d'Amérique	2 parties
Chaux éteinte	1 —
Farine	10 —

Si le temps est sec, et si le mode de pulvérisation a été bien choisi, l'efficacité de cet insecticide peut se prolonger une dizaine de jours. Mais il est prudent de se munir d'un masque protecteur, car sa toxicité est grande et les dangers de brûlures sont nombreux.

C'est l'un des plus dangereux et des plus onéreux des Arsénicaux caustiques. Il n'est plus guère usité qu'en Russie et en Allemagne. L'Amérique elle-même, semble avoir abandonné son emploi. En France il est avantageusement remplacé par les Arséniates de Calcium et les Arséniates de Plomb ou d'*Aluminium.*

* * *

Arséniate d'Aluminium.

Ce toxique, nouvellement introduit dans la pratique agricole, est le plus insoluble, le plus actif et le moins cher de tous les arsénicaux.

Il a l'avantage de ne pas se carbonater à l'air : ce qui supprime toute éventualité de brûlure sur les végétaux. Sa formule... théorique correspond à : AsO^4Al... Mais on ne le trouve, encore, dans le commerce que sous cachet de diverses firmes et garanti

par des brevets. Nous avons pu relever les nos de deux brevets : nos 548.854 et 742.960.

* * *

Arséniates de Plomb ou Gypsine.

« *Gypsine* » est le nom français d'un arséniate de Plomb « *Gipsy moth* » imaginé, en 1892, par l'Américain Moulton et utilisé contre un parasite de ces contrées : l'*Ocneria dispar*. En perfectionnant cette fabrication l'on est arrivé à produire économiquement deux types d'Arséniate de Plomb : l'*Arséniate diplombique* et l'*Arséniate triplombique*.

* * *

a) *Arséniate diplombique* : AsO^4PbH est l'Arséniate acide obtenu par l'action de l'orthoarséniate disodique sur l'Azotate ou sur l'Acétate neutre de Plomb, ou mieux encore en traitant un sel de plomb, tel que l'acétate ou le nitrate par l'arséniate monopotassique, en excès : ce qui donne un produit très pur.

Sa constitution... théorique est : $As^2O^3 = 33\ \% + PbO = 64{,}29\ \% + H^2O = 2{,}58\ \%$.

Sa teneur en Arsenic total oscille de 31 à 33 % : Il ne doit pas contenir plus de 0,30 % d'As libre, à cause des *risques de brûlure*, qu'un excès de ce corps pourrait provoquer. Mais il doit demeurer légèrement acide, car une neutralité trop grande, augmenterait les risques de « *carbonatation* ». Son emploi, *en poudrages* demeure, *légalement*, interdit en France. On trouve dans le commerce et en certain « *Comptoir de l'Arsenic* », notamment, des « *pâtes arsénicales* » contenant 45 à 50 % d'eau, qu'il suffit de délayer pour l'usage agricole... délivrées en dehors de tout contrôle pharmaceutique, bien entendu !

* * *

a) *Arséniate triplombique* $(As^2O^4)^2Pb^3$ est l'Arséniate basique ou neutre, obtenu en versant une solution d'acétate de Plomb dans une solution d'Arséniate de Sodium, en gardant un léger

excès d'acétate (il est essentiel de ne pas faire l'opération inverse si l'on désire obtenir un fin précipité d'Arséniate triplombique).

Feytaud conseille d'ajouter CO^3Ca pour saturer l'excès d'acide, sous la formule suivante :

Acétate neutre de Plomb.....	600 gr.
Orthoarséniate disodique anhydre.....	200 —
Carbonate de Chaux.....	200 —
Eau et *mouillant*.....	100 litres

« Le « *mouillant* » n'est pas indiqué ; il doit être approprié et choisi parmi les *alcools supérieurs sulfonés* et les *sulphonaphtalènes*. Il faut éviter les savons, dont l'emploi risque d'occasionner des brûlures aux plantes.

Ce sel est trois fois moins actif que le Vert de Paris et son emploi doit être proscrit contre les parasites des arbres fruitiers, à cause des dangers d'intoxications consécutives, étant donné l'utilisation d'un sel soluble dans sa préparation plus ou moins extemporanée... ce qui est interdit par les lois françaises.

* * *

Quelques considérations opportunes sur la législation et sur l'utilisation des arsénicaux, comme insecticides.

Le prolongement de l'état de guerre, commencée le 2 septembre 1939 et qui s'étend, présentement, aux deux hémisphères, prive les arboriculteurs de certains parasiticides usuels, tels que les sels de Cuivre, de Plomb (devenus fort rares depuis que les armées en font une intense consommation) et des poudres à roténone et autres produits exotiques, qui sont introuvables.

Cette situation a obligé les chimistes-agronomes à reconsidérer la question des insecticides et fongicides *nationaux* — si l'on peut ainsi dire — tels que les *Arsenicaux* et la *Nicotine*, qui peuvent être produits en France continentale. Et il est permis de dire que malgré de louables efforts, pour les remplacer par des produits moins toxiques, à activité égale, il est infiniment probable qu'ils occuperont, longtemps encore, l'une des premiers rangs parmi tous les *insecticides d'ingestion* !

Depuis la guerre actuelle de nombreuses spécialités à base de sels arsenicaux sont venues s'ajouter aux précédentes : La plupart sont à base d'Arséniate de Plomb, d'*Arséniate de Chaux*, d'Arséniate d'Aluminium ou d'Acéto-arsénite de Cuivre, malgré la rareté de ces trois métaux : Pb, Cu et Al.

Il semble que les recherches aient, surtout, porté sur l'augmentation de l'activité des poudres arsénicales, en vue de leur pulvérisation opportune, comme insecticides d'ingestion, tout en s'efforçant de diminuer les effets caustiques sur les tissus végétaux.

Pour l'*Arséniate de Plomb*, par exemple, la teneur moyenne, *en Arsenic*, de nombreux échantillons analysés est passée successivement de 10,10 %, en 1932-1933, à 12,10 %, en 1936 et à 14,50 %, en 1938, pour arriver à 15,60 % en 1939. On est parvenu actuellement à 18 et 20 %, comme taux d'Arsenic, dans les poudres dites de « *type riche* ». On a dû abandonner les spécialités de ces *arséniates en pâte*, en faveur des poudres, plus stables et d'une conservation indéfinie.

C'est sur les *Arséniates de Chaux* que semblent avoir porté les principales recherches en vue de la réduction de leurs effets nocifs sur les taux et de l'aggravation de leur toxicité sur les parasites.

On a définitivement renoncé aux produits spécialisés à 10 ou 12 % d'Arsenic, par la suppression des charges inactives (en faveur des seules substances adhésives et mouillantes) pour arriver, peu à peu, à des « *types riches* », titrant de 25 à 26 % d'Arsenic, et d'une efficacité, souvent, plus parfaite que celle des Arséniates de Pb, déjà plus actifs que ceux d'avant-guerre.

On a même découvert la cause et la raison des brûlures, si gênantes sur les végétaux, causés par les arséniates.

Selon de distingués chimistes d'Amérique ces brûlures seraient dues à la présence dans ces sels d'*Arsenic soluble*, dans l'*arséniate bicalcique*, et à l'existence de solutions solides de *tétracalcique*, dans l'*arséniate tricalcique*. On est, depuis peu, parvenu à obtenir, industriellement, un *Arséniate de Calcium* exempt d'*Arséniate bicalcique*, ou n'en contenant que des traces insuffisantes pour provoquer toute brûlures fâcheuses aux organes végétaux.

Contre certains parasites, tels que le Doryphore, qui dévaste les cultures de nos précieuses pommes de terre, l'on a expérimenté certaines techniques de poudrage à sec, plus commodes et aussi efficaces que les pulvérisations liquides... sans graves dangers pour les opérateurs.

Mais il est douteux que ces techniques nouvelles, plus ou moins inoffensives quand il s'agit de *plantes herbacées*, telles que les Pommes de terre, soient aisément praticables — sans masques du moins — s'il s'agissait de répandre des *arséniates, en poudres*, sur de grands arbres tels que les Noyers d'Europe ou d'Amérique ! !

Un arrêté du 1er juillet 1938, permet de déroger, aux règles générales législatives concernant les Arsenicaux, en Agriculture : Elle a fixé à 10-13 % la teneur en *As* des poudres arsénicales, autorisés en poudrages contre les parasites des Pommes de terre.

* * *

La préparation industrielle du « *Vert de Paris* », ou *Acéto-arsénite de Cuivre*, a fait en France, comme en Amérique, de sensibles progrès : On a réussi à préparer une poudre verte (bien moins foncée que la précédente) dans laquelle le radical acide, n'est plus de l'acide acétique, mais un acide organique de même constitution théorique, capable de donner un molécule de sel organique de Cuivre et trois molécules de *méta-arsénite de Cuivre*, selon la formule générale suivante :

$$3\,(As^2O^4\,Cu) — Cu\,A^2.$$

La lettre : A représente, ici, le *radical organique* de la série acétique : acides non saturés, *de C à* C^{10}, tels que les *acides mono, di* et *tri-chloracétiques.*

Le Chimiste américain F. E. Dearborn, qui a effectué ces diverses combinaisons nouvelles a pu réaliser de nouveaux insecticides en partant d'acides gras, tirés de diverses huiles végétales et animales, parfaitement inoffensifs pour les tissus végétaux, mais plus actifs et infiniment plus adhérents que le « *Vert de Paris* », ou *Vert de Schweinfurt.*

On sait que la principale qualité insecticide de ce *Vert de Paris*

(venu tout droit d'Amérique) était due à sa haute teneur en *As* (40 à 42 %). Celle-ci se trouvant masquée d'ailleurs par de fâcheuses propriétés physiques inhérentes à sa constitution chimique. On parvient aujourd'hui à des résultats identiques avec des poudres de teneur bien inférieures : dix fois plus faibles au moins, tant en poudrages qu'en pulvérisations.

Et il est permis de conclure avec M. Trouvelot, qui a cité ces chiffres, au cours d'une Conférence faite à la « *Maison de la Chimie* » le 29 mai 1941 : « *Il semble, après ces exemples, que l'emploi du Vert de Paris, en poudrages, soit particulièrement avantageux et il est souhaitable qu'il soit autorisé, comme l'est celui de l'Arséniate de Chaux.* »

Nous nous permettrons d'ajouter un simple conseil, destiné aux opérateurs, dans la manipulation de ces poudres vertes : « *Souvenez-vous du Pharmacien* Danval, *qui fut envoyé au bagne*, — quoique innocent de la mort de sa femme — *par suite de la présence de tentures au vert d'arsenic, dans son appartement. Et, surtout, n'oubliez pas de vous munir d'un masque* !

On sait que les arséniates de Plomb ou d'Alumine, *à l'état naissant*, sont plus actifs que les sels correspondants préparés à l'avance et qu'ils peuvent rivaliser avec les meilleurs arséniates calciques.

* * *

Dispositions légales, en France, pour l'emploi des Arsénicaux.

Cet emploi est fort sévèrement réglementé en France, à tort ou à raison. On a surtout réglementé la date des traitements : Sur les arbres fruitiers les pulvérisations aux bouillies arsénicales ont été licites jusqu'à trois semaines, puis jusqu'à cinq semaines après la floraison. Enfin, par un arrêté du 22 juillet 1935, la date limite a été reculée jusqu'à deux mois avant la récolte. Il semble que, pour certains fruits faciles à laver, tels les fruits à coques, une certaine tolérance pourrait être envisagée. Sans doute que la Santé publique n'aurait rien à perdre, si au lieu d'une réglementation, étroitement administrative, une éducation des arboriculteurs était faite, sur place, par des gens bien documentés sur

les conséquences de certaines pratiques nécessitant l'emploi de dangereux mais indispensables toxiques agricoles.

Comme le déclare M. B. Trouvelot : « *la question de la toxicité sur les insectes* et *celle de l'action nocive sur les plantes doivent être réétudiées sur des bases plus scientifiques.* On partira des corps chimiquement définis... on mesurera exactement leur toxicité... l'examen de leur solubilité dans l'eau donnera des éclaircissements sur la question des brûlures », etc...

* * *

Action des Arsénicaux.

On sait que l'Arsenic et ses composés figurent au *Tableau A* des toxiques qui doivent être tenus sous clef, dans l'armoire aux poisons (loi du 12 juillet 1916). Il est utile de bien connaître ses emplois et arrêtés ministériels les concernant : *Seuls sont autorisés les arsénicaux insolubles*, sur le territoire de l'Empire français, par pulvérisations liquides et à l'exclusion des poudrages.

Leur action toxique dépend de la quantité et de l'activité des mélanges ou *bouillies* toxiques utilisés pour la fixation du poison sur les divers organes des végétaux et des animaux parasites. Pour en obtenir *tous les effets insecticides et fongicides* souhaitables, on donnera la préférence aux bouillies bordelaises arsénicales ou cupriques (à l'Oxychlorure) ou aux parasiticides végétaux (Nicotine, Quassia, Pyrèthre, Roténone..., etc.).

Joachimoglu a démontré que « *la réduction de l'Acide arsénique en acide arsénieux est nécessaire pour que puisse s'exercer l'action toxique des arséniates* ». Ce sont les sels de plomb et l'arséniate d'aluminium qui sont les plus actifs de tous les arsénicaux.

Plus ces sels sont insolubles et moins leurs effets de brûlures sur les tissus verts des plantes sont à redouter : les dégâts causés sur les feuilles, en particulier, étant dus à l'action des arsénicaux solubles ou à celle de l'arsenic libéré, sous l'effet des éléments atmosphériques.

En ce qui concerne les dangers d'intoxications pour les opérateurs il ne faut pas perdre de vue que d'autres éléments toxiques,

tels que le Plomb et le Cuivre peuvent s'ajouter à l'action de l'Arsenic. Mais on sait que le premier s'élimine assez facilement et ne provoque que des intoxications lentes ou légères, par suite de sa courte durée d'application en agriculture, et que le second est doué de propriétés... émétiques et évacuatrices, presque automatiques... Cela ne signifie point que des précautions élémentaires (telles que le port d'un masque à gaz) soient superflues, ni qu'il soit indifférent de *poudrer contre le vent.* Disons, à ce propos, que des expériences ont été tentées, lors des poudrages, et qu'on peut en tirer cette conclusion : « Quand ces opérations sont faites, par vents modérés, aux heures les moins chaudes de la journée (de 6 à 10 heures et de 16 à 20 heures) avec toutes les précautions utiles, l'entraînement et l'absorption des toxiques, n'offrent pas de graves dangers, ni pour les plantes, ni pour les animaux, ni pour l'homme. »

* * *

Chapitre LXVII.

LE CYANOGÈNE & SES COMPOSÉS

Découvert par Gay-Lussac, le Cyanogène (de κύανος, bleu-γεννάω : j'engendre) a pour formule CAz ou CN = 52. C'est un corps composé de C et Az (ou N) mais *apte à jouer le rôle d'un corps simple.* Comme eux, il se combine avec H pour donner un hydracide très usité en parasitologie agricole : *HCy* ou *HCN* et, avec les métaux, des *Cyanures* isomorphes des chlorures, bromures et iodures, d'où on peut extraire l'acide cyanhydrique... déjà nommé.

Le Cyanogène est un gaz incolore, pratiquement sans emploi agricole. Il n'en est point de même pour ses composés : *Acide cyanhydrique* et *cyanures.*

* * *

L'acide cyanhydrique : HCy (ou H (CN)) ou *Acide prussique* = 27.

C'est un liquide incolore, très mobile, bouillant à plus 26°, d'odeur désagréable (rappelant, *très vaguement,* l'essence

d'amande amère). A la température ordinaire il émet des vapeurs, plus légères que l'air ambiant et aisément solubles dans l'eau. Ces propriétés de *toxique volatil* sont utilisées pour la désinsectisation des grains et semences, dans les greniers, et contre les cochenilles des arbres fruitiers.

On se sert, pour cela, d'*Acide cyanhydrique liquide* ou d'un *cyanure alcalin*, comme générateur de H(CN), sous forme de fumigations.

* * *

Fumigations de plein air. — En Amérique on emploie HCy sous la forme liquide, contenu dans des récipients de 40 à 50 litres, maintenus à basse température, dans des emballages à la glace. Des *tables de dosage* permettent de calculer exactement le volume de gaz cyanhydrique à employer selon la température, le degré hygrométrique, et le volume des arbres. En France et dans tout le bassin méditerranéen, on se sert, comme générateur, d'un sel alcalin : K(CN) ou Na(CN), selon la formule de Maselli : 100 *gr. de Cyanure de sodium* + 300 *gr. d'eau* + 100 *gr. de* SO^4H^2, *à* 66°*B.*

Pratiquement ces *opérations de plein air*, doivent s'effectuer sous bâches imperméabilisées ou semi-poreuses (méthode Santoni) qui favorisent une mortalité plus grande des cochenilles, sans nuire à la végétation. Pour traiter des végétaux, en faible quantité, on se sert de boîtes étanches munies d'un tuyau pour l'arrivée du gaz, en guise de bâches.

Pour les fruits et grains secs, *en entrepôt*, à désinsectiser, il convient de ne pas oublier que des traces d'H(CN) peuvent subsister dans ces produits alimentaires, 60 jours après la fumigation, malgré l'aération consécutive. Son emploi n'est donc pas sans inconvénient pour les végétaux, ni pour les animaux, ni pour les opérateurs et les consommateurs.

* * *

Les Cyanures. — Le seul usité (en poudre), contre les insectes de serre et du sous-sol est le *Cyanure de Calcium* ou « *Cyanogaz* ». Il se décompose en présence de CO^2 et de l'humidité de l'air ou

du sol : H(CN) est progressivement libéré, et il n'y a rien à redouter comme intoxication brutale.

* * *

Chapitre LXVIII.

LE CUIVRE & SES COMPOSÉS

Comme anti-cryptogamiques la réputation des sels cupriques est, depuis longtemps, bien établie ! Est-il besoin de dire que leur action toxique, en agriculture comme ailleurs, dépend de leur teneur en principes actifs et non de leur constitution. Les plus usités, en toxicologie agricole, sont le *Sulfate* et les *Chlorures de Cuivre.*

On les utilise, tantôt sous forme de poudres, tantôt sous forme de bouillies, dites : *Bouillies bourguignonne*, *Bordelaise* et *Galloway.*

On sait, car on l'a dit souvent, que « *les poudres cupriques ne souffrent point la médiocrité* ».

* * *

a) *Le Sulfate de Cuivre* : $So^4Cu, 5\,H^2O = 249{,}71$ est plus connu en agriculture sous les vocables de *Couperose bleue* et de *Vitriol bleu* : Il se présente en gros cristaux transparents ou opaques, d'un beau bleu de ciel, de saveur âcre et styptique. Ces cristaux s'effleurissent à l'air et, par calcination, donnent une poudre impalpable et incolore, en perdant toutes leurs molécules d'eau. Ce sel est soluble dans l'eau, l'alcool et la glycérine.

Pour l'usage on l'emploie en poudres plus ou moins additionné d'une autre poudre inerte telle que : talc, argile ou craie.

Par suite de son manque d'homogénéité ce mélange « fait à la pelle » a causé bien des mécomptes, dont le moindre est de provoquer des brûlures aux plantes. Pour les éviter il faut ajouter « *un mouillant* » à cette poudre sous forme de : caséine, gélatine ou résines.

Souvent on y incorpore d'autres poudres actives telles que : Chaux, Soufre, Savons ou Stéatite... ce qui n'est pas autre chose qu'un acheminement vers l'emploi des Bouillies...

* * *

b) Les *Chlorures de Cuivre* sont autrement plus actifs que le sulfate. On en connaît deux, qui sont fort inégalement usités.

1° Le *Chlorure cuivreux* : $CuCl^2$ ou *Sous-Chlorure de Cuivre.* C'est une poudre blanche, cristalline, insoluble dans H^2O pure. soluble dans HCl ou AzH^3, avec coloration verte ou bleue, en dissolution. Il est très actif contre les spores de la carie, mais ses affinités hygroscopiques contribuent à faire limiter son emploi.

2° Le *Chlorure cuivrique* : $CaCl^2$, 3CuO, H^2O, ou *Oxychlorure de Cuivre.* Ce sont des cristaux verts contenant environ 55 % de Cu, solubles dans l'eau et dans l'alcool. On l'obtient par l'action de Cl sur Cu : soit en dissolvant Cu dans l'eau régale, soit par dissolution de CuO dans HCl. En neutralisant par un lait de Chaux on obtient l'*Oxychlorure cuprocalcique* : $CaCl^2$, CuO, nH^2O.

* * *

Les bouillies cupriques.

L'emploi des sels de Cuivre, en nature, n'est pas sans inconvénients en parasitologie agricole. Pour éviter leur action nocive sur les plantes, il est tout indiqué de les combiner avec un corps alcalin, capable de les neutraliser, avant leur pulvérisation.

En Bourgogne, on donne la préférence au *Carbonate de Sodium* et dans le Bordelais, à l'*Oxyde de Calcium* ou *Chaux vive.* On se sert aussi du *Chlorure de calcium*, sous la formule de Gallovay. D'où les trois formules suivantes :

Bouillie bourguignonne.

Formule :

Sulfate de Cuivre neige	ana 3.000 gr.
Cristaux de Carbonate de Soude.....	
Eau.....	100 litres

Bouillie bordelaise.

Formule :

Sulfate de Cuivre neige	ana 3.000 gr.
Chaux vive	
Eau	100 litres

Bouillie Gallovay.

Formule :

Sulfate de Cuivre	75 gr.
Chlorure de Calcium	40 —
Eau	100 litres

Cette préparation donne 0,19 de Cu pur pour 1.000 cc.

Bouillies caséinées : Vermorel et Dantony, pour rendre ces Bouillies plus adhésives ont songé à y incorporer de la *Caséine*, comme « *mouillant* ». Cette Caséine peut être remplacée par d'autres mouillants tels que : *Acides aminés, acides et alcools gras sulfonés, dérivés alkylés naphtaléniques.*

Les Carbonate de Soude et Oxyde de Calcium peuvent être remplacés par d'autres composés alcalins tels que : *Aluminates, Borates, Baryte, Magnésie, Phosphates, Silicates, Sulfures, Polysulfures*, etc.

Depuis peu on a expérimenté une nouvelle formule de Bouillie cuprique, à base de *phosphate cupro-sodique*, dont les résultats ont été communiqués à l'Académie d'Agriculture française.

On prépare deux solutions séparées :

Solution n° 1 : Placer 1 kgr. de Sulfate de Cuivre dans un panier d'osier dont le fond est immergé dans 10 litres d'eau environ, pour faciliter la dissolution. Lorsque celle-ci est effective compléter le volume à 50 litres.

Solution n° 2 : Faire dissoudre de la même manière 1.250 à 1.300 gr. de phosphate trisodique dans 20 à 30 litres d'eau. Et quand les deux solutions sont complètes, il suffit de les mêler, en versant la solution n° 2 dans la solution n° 1, et complétant le tout à 100 litres, en volume. Il est essentiel d'opérer de la sorte et surtout de ne pas mêler ces deux sels à l'état de poudres. La proportion de 1 % de SO^4 Cu est suffisante et nécessaire. Le précipité produit en mêlant les deux solutions est capable de se maintenir, après plusieurs mois et il peut se remettre, instanta-

nément en suspension sans former le moindre grumeau : Son adhérence est donc parfaite, et il n'y a point à redouter l'obturation des appareils à vaporisations à l'aide de jets les plus fins. Ces bouillies phospho-cupriques « *centésimales* » offrent le minimum possible de brûlures pour les délicats tissus des plantes.

Il serait superflu d'employer des concentrations supérieures à 1 % : il suffira, toujours, d'opérer en temps opportun et mieux vaut renouveler l'opération plusieurs fois sur des bourgeons bien développés, quelques jours après l'intervention précédente. Le prix de revient de cette bouillie est moindre que pour les précédentes formules, bien que le Phosphate trisodique employé coûte plus cher que le Carbonate de Soude. La raison en est que la *précipitation au Phosphate* (valant 25 fr. les 100 kgr.) permet d'économiser *la moitié* d'un sel encore plus cher et plus rare : le sulfate de cuivre (valant 435 fr. les 100 kgr.).

Comme mouillant de choix, il est recommandé d'employer quantité suffisante de Bile avec un colorant approprié comme témoin de contrôle du traitement.

Les alcalins ne jouent ici que le rôle de « neutralisants », l'action fongicide étant due aux sels de cuivre : C'est l'*Oxychlorure* qui est le plus actif. Il est le mieux toléré et ne cause pas de brûlures et sa solubilité *relative*, en présence des agents atmosphériques permet la libération *opportune* de Cl et de Cu indispensables à son action fongicide.

On sait, d'autre part, que les vertus vomitives de sels de cuivre, sont une garantie suffisante contre les effets toxiques de ces produits vis-à-vis des opérateurs et autres individus à sang chaud... ce qui n'est pas, heureusement, le cas pour les parasites des plantes !

* * *

Chapitre LXIX.

LES LUBRÉFIANTS HUILES MINÉRALES, HUILES VÉGÉTALES & ANIMALES

Tous ces corps agissent comme insecticides de contact, soit à l'état pur, soit sous forme d'émulsions, et même en injections

souterraines. On les divise en Huiles minérales (Pétroles et dérivés, Huiles de Houille), en Huiles végétales et animales.

Ce sont donc des huiles lubréfiantes végétales et animales.

* * *

Chapitre LXX.

PÉTROLE ET DÉRIVÉS. — HUILES BLANCHES

Le pétrole nous vient d'Amérique sous le nom de *Crude petroleum*, *Kérosène*, etc. Il nous vient, également, des confins de l'Asie Mineure (de Mossoul en particulier) et l'on sait que la possession de ces puits de pétrole est à l'origine de bien des conflits internationaux... depuis bien longtemps et qui durent encore... présentement et plus que jamais !

A l'état brut, ces pétroles sont principalement usités dans les *traitements d'hiver* de la plupart des arbres fruitiers, soit à l'état pur, soit en émulsions savonneuses. Mais les graves brûlures qu'ils occasionnent, ont fait, depuis, renoncer à leur emploi.

Distillé et raffiné, le Pétrole brut donne ce que les Américains appellent : *White Oils* ou *Huiles blanches*, puis *Pales Oils* ou *Huiles pâles*, après traitement à l'Acide sulfurique, anhydride sulfureux et lessive de soude. Ces huiles pâles, qui servent à la fois, aux traitements d'été et d'hiver, doivent répondre à certains indices de distillation, de volatilité, de sulfonation et de viscosité, selon l'usage qu'on doit en faire et les parasites contre lesquels on les utilise.

L'*Indice de distillation* permet de classer ces corps lubréfiants en quatre séries : *Huiles légères*, *Huiles semi-légères*, *Huiles moyennes*, *Huiles épaisses*.

L'*Indice de Volatilité* est établi selon la méthode de De Ong : Plus elle est épaisse et visqueuse, moins elle se volatilise aisément. Plus elle est volatile, moins son action sera persistante. Or, les huiles peu volatiles causent des brûlures plus ou moins grandes, par suite de leurs trop grandes facilités de pénétration ; les huiles trop volatiles ont des effets trop fugaces et insuffisants

contre les parasites. Cet indice devra donc varier selon qu'il s'agira d'un traitement d'été ou d'hiver, par suite de la différence de température ambiante.

L'*Indice de viscosité*, qui est étroitement lié au précédent, se mesure au *Viscomètre de Seybold* ou d'*Engler*. Les huiles très visqueuses ont un pouvoir insecticide supérieur aux autres ; leur diffusion dans les trachées des insectes étant plus persistante et plus rapide. Par contre, elles ont l'inconvénient de provoquer des brûlures sur les tissus végétaux.

Indice de sulfonation. — Ces huiles étant constituées par divers carbures saturés et non saturés de la série grasse, il n'est pas rare d'y rencontrer 50 % de ces derniers (mêlés ou non à des carbures aromatiques) qui ne sont point sans dangers de brûlures pour les plantes.

Ces Carbures *non saturés* se combinent, aisément, avec SO^4H^2, en donnant *un résidu floculent*, de ton sombre qui se précipite au fond du récipient et qu'on dénomme « *résidu sulfoné* ». L'huile non sulfonée surnage, sous forme d'un liquide clair et « l'*indice de sulfonation* » est constitué par cette « *portion sulfonable* » de l'huile. C'est pourquoi les Carbures saturés sont dits « *Sulfonables* » alors que les autres ne le sont point. Cet indice varie de quelques points et oscille entre 50 et 70 %.

En Amérique on les dénomme : « *Lubricating oils* » ou « *Dormant oils* » et « *White oils* ». Ces « *White oils* » ou *huiles blanches* sont destinées aux traitements d'été, les autres, qu'elles soient brunes ou blondes, sont destinées aux traitements d'hiver.

Leur *densité* est de : 0,800 à 0,890. Leur *point d'inflammabilité* oscille entre 275° et 440°.

Leur *point de congélation*, qui est de très grande importance, *en cas d'émulsions*, est sensiblement plus bas que celui des huiles végétales.

* * *

Emulsions d'Huiles lubréfiantes. — Il est indispensable d'émulsionner ces huiles — qu'elles soient lourdes ou légères — avant l'emploi, à l'aide d'un mouillant. A cet effet, on peut faire usage

de *savons alcalins*, à base de sels ammoniacaux, de résines ou d'huiles de poissons. Il est indiqué de n'utiliser que des eaux de pluies ou de source, *non calcaires*, afin d'éviter la formation de *savons insolubles*.

Il existe une quantité... impressionnante de *Spécialités brevetés* (à formules secrètes) de ces émulsions, à base de *Caséinate de Chaux*, de *Chaux*, ou de *Sulfate de Cuivre*, comme émulsifiants qui sont naturellement hors des Officines de Pharmacie !

* * *

Action sur les Insectes parasites. — Tous les auteurs sont d'accord sur un point essentiel : la toxicité de ces huiles ne dépend que de facteurs purement physiques. Selon Nelson, la pénétration du toxique, débute par les trachées de l'insecte, gagne les muscles et ganglions nerveux, et aboutit à l'asphyxie totale, par colmatage des stigmates.

Selon Parker, l'action ovicide déterminerait une coagulation du protoplasma embryonnaire et une désagrégation de la chitine.

Il n'est pas douteux que le toxique pénètre, également, au travers de la cuticule des parasites endophages et des larves endophytes dont la respiration se fait, comme on sait, par la voie cutanée.

* * *

Action des Huiles blanches.

Action sur les Végétaux. — Il importe que l'action de ces huiles soit inoffensive sur les végétaux à protéger. Quand la végétation est au stade de vie ralentie, au cours des traitements d'hiver, on peut utiliser les huiles blondes ou brunes, sans grand inconvénient, mais lors des traitements d'été, quand la végétation a repris son cours normal, il importe de n'employer que des huiles parfaitement raffinées, pour éviter toute action nocive sur les tissus verts et délicats des plantes. Il faudra donc faire usage uniquement d'huile blanche très pure et ces émulsions ne devront pas titrer plus de 1 à 3 % d'*huile blanche* : Toute dose supé-

rieure pouvant retarder la libération du principe actif et sa diffusion au travers des tissus et des organes des animaux et des plantes.

* * *

Huiles de houille ou d'anthracènes.

Ces huiles résultent de la distillation fractionnée des goudrons.

Selon la température, on obtient quatre catégories d'huiles :

les huiles	légères	qui passent à	170°	dont la	D. =	0,9 à 1
les —	moyennes	—	170-230°	—	D. =	0,01-0,02
les —	lourdes	—	230-280°	—	D. =	0,02-0,04
les —	anthracéniques	—	280°	—	D. =	1,10

Toutes ces huiles sont plus ou moins colorées en brun. Celles d'Anthracènes (ou *Brais*) sont fluorescentes et virent au jaune-verdâtre. Elles sont volatiles, de faible viscosité et de prix modique. L'on ne les utilise que *comme traitement d'hiver*, à la dose de 8 à 10 %, sur les végétaux à feuilles caduques : jamais comme traitement d'été.

En Allemagne, vers 1909, on se servait contre les Cochenilles des arbres fruitiers d'une « *émulsion d'Huile d'Anthracène rendue soluble par divers procédés de fabrication* » et brevetée sous le nom de « *Karbolineum* ».

En 1931, Paillot, en vue de traitements insecticides et fongicides d'hiver, conseillait l'addition de Bouillie bordelaise, à ces huiles dans la proportion de 10 %.

Pour éviter les brûlures on prépare des « *huiles déphénolisées* », brevetées sous le nom de « *Carbolineum* », faciles à émulsionner et à additionner d'huiles végétales, pour augmenter sa viscosité, contre les Cochenilles et les œufs d'hiver.

* * *

Action sur les Insectes. — L'on n'est pas encore bien fixé sur cette activité des huiles d'anthracènes : leur causticité doit leur permettre d'agir par contact direct. Ce qui est insuffisant contre les Diaspines des arbres fruitiers et la plupart des insectes adultes, leurs larves et leurs innombrables œufs d'hiver.

* * *

Chapitre LXXI.

HUILES VÉGÉTALES ET ANIMALES

Ce sont des « *Glycérides d'Acides gras* » ou esthers de la Glycérine *saponifiables*, et cela suffit à les tenir, *chimiquement*, fort loin des huiles minérales, qui ne se saponifient point. *Physiquement*, ces huiles se ressemblent par certains points communs : Volatilité faible et grande viscosité. Il y a analogie, également, au point de vue de leur toxicité, par *colmatage* des stigmates, sur les insectes parasites. Ces diverses variétés d'huiles, une fois libérées de leurs émulsions, donnent toutes, une pellicule adhésive et imperméable, qui provoque, par axphyxie, l'étouffement du parasite.

Les nombreux échecs du début sont dus à l'abus de trop fortes doses d'huiles végétales dont on croyait devoir charger les émulsions. C'est à Balakowsky, que l'on doit d'avoir, vers 1930, révélé l'inconvénient de ces doses exagérées et indiqué les doses maxima à utiliser, selon qu'il s'agit d'un traitement d'été ou d'hiver, contre les Cochenilles et les Pucerons, principalement : La dose d'huile végétale à émulsionner ne doit pas dépasser 1,50 % dans le traitement estival et 2,50 % pour un traitement hivernal. Il va sans dire qu'il faudra donner la préférence aux huiles fluides, peu visqueuses, légèrement volatiles, stables et faciles à émulsionner, telles que : Huiles d'Arachides, Olive, Colza, œillettes (*notées dans l'ordre de valeur décroissante*).

* * *

Comme émulsifiant on se servira de Savons de Soude, de Potasse ou d'Ammoniaque et d'une eau de source ou de pluie, *non calcaire*, afin d'éviter la formation d'un Savon de Chaux *insoluble*.

Voici deux bonnes formules d'émulsions couramment employées :

Formule A : au *Savon de Marseille* (Oléate de Soude) :

Huile d'arachides	500 à 1.000 gr.
Savon de Marseille	1.000 à 1.500 gr.
Eau de source ou de pluie	100 litres

Formule B : *à l'Oléate d'Ammoniaque* (Balakowsky) :

Huile d'arachides	1.000 à 1.500 cc.
Acide oléique	750 —
Ammoniaque du commerce	500 —
Eau de source	100 litres

On peut utilement renforcer l'action de ces émulsions par addition de 1 *cc. de Nicotine par litre* et un léger excès d'*Ammoniaque*, qui libérera le *Sulfate de Nicotine*, au moment opportun.

* * *

Huiles de Poissons.

Avec des poissons très communs en Amérique on fait des « *Fish oil soap* et des « *Wale oil soap* » (huiles de phoques, de baleine) destinées à émulsionner des *solutions de Nicotine* et *Bouillies arsénicales*. Elles sont pratiquement inutilisées en Europe.

* * *

Chapitre LXXII.

LES PARASITICIDES VÉGÉTAUX

Certains produits végétaux riches, en Alcaloïdes ou en Glucosides, sont utilisés en parasitologie contre les ennemis des cultures.

De ce nombre sont : la *Nicotine*, les *Pyrèthres*, les *plantes à roténone* : Ce sont surtout des *insecticides de contact* ; certains agissent également comme insecticides d'ingestion, soit à l'état pur, soit en mélange avec d'autres parasiticides.

Chapitre LXXIII.

LA NICOTINE

C'est un alcaloïde très volatil, du groupe des pyridines, qu'on peut extraire du suc ou jus de Tabac : *Nicotiana tabacum*, ou Nicotiane, plante bien connue de la famille des Solanées.

Les feuilles de Nicotiane indigène en contiennent de 0,50 à 8 %, selon les régions. Celles des tabacs du Souq-Algérien sont plus riches et en contiennent une dose moyenne de 15 %.

A l'état de pureté cet alcaloïde est un liquide visqueux et incolore, d'odeur irritante et suffocante ; il est soluble dans l'eau et bout à + 245 C.

En cet état sa vente est interdite par la loi française, qui n'autorise que la mise en vente et l'emploi des *Jus de Tabac* et des *extraits de Sulfate de Nicotine.*

On trouve dans le commerce des Jus et extraits, délivrés par la Régie française des tabacs, sous diverses formes :

a) des *Extraits forts*, titrant 500 de Nicotine pure pour 1.000 cc.

b) des *Extraits faibles*, titrant 250 de Nicotine pure pour 1.000 cc.

c) des *Jus de tabac*, titrant 10 à 20 % de Nicotine, fort peu actifs.

Pour l'usage il est nécessaire de diluer et d'*alcaliniser* ces solutions, sans omettre d'y adjoindre un « *mouillant* », pour assurer leur adhérence.

Mais tout cela doit se faire au moment de l'emploi, car l'alcaloïde ne conserve toute son activité qu'en solution concentrée et rigoureusement neutre. L'addition d'un corps alcalin : Savon ammoniacal ou sodique, sel de Soude, etc. est indispensable pour libérer l'alcaloïde au moment opportun, mais ce serait une hérésie chimique de le faire à l'avance sous forme de *savons nicotinés*... fatalement inactifs. *Voici deux bonnes formules* :

Formule A : à base de Savon de Marseille et CO^3Na^2 :

Extrait de Sulfate de Nicotine à 50 %	200 à 400 gr.
Savon blanc de Marseille à 72 %.....	750 gr.
Carbonate de Sodium du commerce.....	30 —
Eau de source ou de pluie.....	100 litres

Formule B : à base de savon ammoniacal et Huile :

Sulfate de Nicotine à 50 %	100 cc.
Savon ammoniacal (1)	1.100 gr.
Huile végétale.....	1.000 cc.
Eau de source ou de pluie	100 litres

(1) Ce savon ammoniacal se fait par combinaison de 700 cc. d'Acide oléique avec 400 cc. d'Ammoniaque liquide du commerce.

On utilise ces émulsions nicotinées par poudrages, fumigations ou vaporisations.

* * *

Poudres. — Leur emploi est interdit par la loi française. En Amérique elles se vendent couramment sous le nom de « *Nicotine dust* » : l'alcaloïde est dilué dans une poudre inerte, à la fois absorbante et mouillante (de préférence à l'état amorphe ou colloïdal) : Talc, Argile, Kaolin, etc. Parfois on l'additionne de Soufre, de Gyps, de Carbonate de Ca ou Mg. Pour les *vaporisations et fumigations* il convient de diluer les jus ou extraits à 50 % dans 25 litres d'*eau alcalinisée* au carbonate de soude (1 kgr. pour 25 lit.).

* * *

Action de la Nicotine. — Selon Mac Indo, l'action toxique s'exerce sur les voies respiratoires, par la libération du toxique en présence d'un alcali. Elle tue les insectes, par paralysie des centres moteurs de la nutrition et des organes locomoteurs, après avoir pénétré dans la trachée et les centres nerveux (selon de Ong).

D'après Wardle et Buckle, « *son action serait nettement inférieure comme poison d'ingestion* » et l'on en doit déduire que « les vapeurs de Nicotine sont plus toxiques par les voies respiratoires que comme poisons d'ingestion et de contact ».

Sur les plantes, il n'apparaît point que les doses courantes aient une action nuisible, même à l'époque de la floraison. Il est cependant opportun de laver, à grande eau, les fruits et légumes ainsi traités, quelques jours avant leur utilisation comme comestibles. On sait, en effet, que les personnes cardiaques, sont, *plus que toutes autres*, sensibles à l'action toxique de la Nicotine, et ces émanations ne sont pas sans dangers pour l'ensemble des opérateurs ni des consommateurs.

Comme antidote de la Nicotine on connaît et l'on utilise : le *tannin*, le lait, le thé et le café.

* * *

Chimie de la Nicotine. — La synthèse de la Nicotine a été réalisée en 1894, par Pictet et Crépieux : Elle résulte de la com-

binaison de la *Pyridine* et de la *Pyrolidine*, ce qui en fait une *pyridyl-pyrolidine.*

De nouveaux produits de synthèse ont été expérimentés sans succès : la *Nicotine* de Wibaaut, la *Nornicotine* de Von Braun, le *Néonicotine* de Smith, la *Nicotyrine* de Cahours et Etard. Aucun de ces dérivés n'égale les sucs insecticides correspondants issus du *Nicotiana sylvestris* ou du *Duboisia hopwoodii* (nornicotine) et du *Nicotiana glauca* ou de l'*Anabasys aphylla* (néonicotine).

Ces expériences ont permis de conclure que les vertus insecticides de ces sucs végétaux semblent attachées au pouvoir rotatoire *lévogyre*, tandis que les formes synthétiques, *dextrogyre*, sont peu actives.

Elles ont servi à révéler la présence d'une nouvelle Nicotine (la *Néocotine*) non seulement chez le *Nicotiana glauca*, mais aussi chez une plante de la famille des Chénopodées : l'*Anabasis aphylla* qui contient un toxique identique, mais lévogyre : l'*anabasine.*

Dans le *Nicotiana Sylvestris* et dans le *Duboisia hopwoodii* on a découvert une *Nornicotine* qui est lévogyre dans le premier et dextrogyre dans le second.

Il est probable que l'on trouverait, sans grands efforts, d'autres succédanés de la *β-pyridyl-α-pyrrolidine*, ou *Nicotine du Nicotiana tabacum* (dont la culture et la vente sont étroitement réglementés par « Dame Régie ») dans une foule d'autres *Solanées vireuses*, à défaut de Nicotianes de diverses couleurs...

Il y a là un vaste champ d'expériences utiles à tenter et que nous nous permettons de signaler à l'attention des chercheurs... notamment aux *fumeurs de succédanés de l'herbe à Nicot*, au cours de leur opération de lixiviation par $AzO^3K + NaCl$.

M. Raucourt, *Directeur du Laboratoire de Phytopharmacie au Centre national de Recherches agronomiques de Versailles*, au cours d'une conférence, faite à la Maison de la Chimie, *le* 15 *mai* 1941, nous a révélé les avantages de l'emploi de certains *sels de Nicotine*, moins volatils et doués d'une stabilité plus grande encore, que cet alcaloïde.

On sait que les bouillies nicotinées, titrées à 1/1.000e, ne laissent qu'une légère pellicule de 0,005 mgr. par cc. de feuillage, D'où une action extrêmement fugace : suffisante sans doute pour les Pucerons et autres insectes peu mobiles, mais insuffisante contre les Carpocapses et autres bestioles plus mobiles. On a pu obtenir toute une gamme de sels de cet alcaloïde moins volatils et plus solubles dans l'eau que la base elle-même : donc mieux décomposés, mais assez peu stables : De ce nombre sont les Chlorhydrates, Sulfates, formiate, oxalate et oléate de Nicotine. Le plus intéressant de ces nouveaux sels paraît être le *Tannate de Nicotine*, qui est fort peu soluble dans l'eau (0,150 *mgr. p.* 1.000).

L. N. Markwood a préconisé l'*Humate de Nicotine* (ou 90 % de Nicotine sont insolubilisés par certaines tourbes). W. Moore indique une sorte de *Résine synthétique* où la Nicotine, combinée avec le *formol* et la *résorcine* est devenue presque insoluble dans l'eau : 0,040 mgr. p. 1.000).

En Amérique on disperse, sur les fruits, des bouillies aux sels de Nicotine incorporés dans une huile minérale et de la *bentonite* (silicate d'Al), comme insecticides et ovicides. Leur action répulsive éloigne les papillons et gêne la ponte des femelles. Ses résidus sont faciles à éliminer : donc toxicité moindre qu'avec les arsenicaux !

Selon N. D. Levine et C. H. Richardson, cette toxicité peut être encore accrue, de dix fois au moins, par addition de KCl à l'alcaloïde...

Ces préparations peuvent remplacer les poudrages à la Roténone, malaisée à se procurer présentement. On pourrait essayer les vaporisations sur les Noyers dont l'épais feuillage rappelle un peu la cloche des serres. Reste le prix de revient assez élevé de ce produit dont la Régie, en France, est l'unique dispensatrice légale. Mais au lieu de s'en tenir à l'extraction du suc de *Nicotiana tabacum*, relativement pauvre en alcaloïde, pourquoi ne pas utiliser le suc d'autres solanées vireuses, notamment celui du *Nicotiana rustica* de notre Afrique du Nord ou mieux encore cette même Solanée de l'Afrique du Sud ? Notre confrère le Dr Danzel nous a révélé que ces deux tabacs, qui poussent

spontanément là-bas, renferment de 6 à 8 % d'alcaloïde, en ce qui concerne le premier et 10 à 12 %, en ce qui concerne le second.

Cela mérite tout de même une certaine considération de nature à justifier certaines dérogations administratives, par le temps qui court !

* * *

Chapitre LXXIV.

LES PYRÈTHRES ET PYRÉTHRINES

Les *Pyrèthres* appartiennent à la vaste famille des *Composées*.

Les trois plus employées comme insecticides sont :
Les Pyrèthres de Dalmatie : *Pyrethrum cinerarifolium.*
Les Pyrèthres rosés : *Pyrethrum roseum.*
Les Pyrèthres carnés : *Pyrethrum carneum.*

Ces plantes originaires du Caucase sont cultivées surtout dans les Balkans, mais elles poussent fort bien en Europe et en Afrique du Nord. En France quelques agriculteurs intelligents commencent à cultiver ces plantes intéressantes à plus d'un titre, notamment dans la Drôme : *Canton de Suze-la-Rousse, près de Tulette.*

Depuis le XIX^e^ siècle l'on utilise ses vertus insecticides. On connaît les travaux de l'Américain Gnadinger sur les « *Pyrethrum flowers* » et ceux de A. Juillet, qui font autorité en France.

C'est le Japonais Yamamoto qui a signalé, le premier, l'existence, dans les canaux sécréteurs et poils glandulaires de ces plantes, d'Oléo-résines, auxquelles fut attribué le nom de *Pyréthrines.*

Peu après, deux chimistes suisses : Staudinger et Ruzicka, y découvrirent deux types de Pyréthrines, dérivées de la Pyrétholone : la *Pyréthrine A* et la *Pyréthrine B.*

La valeur insecticide des poudres de Pyrèthres dépend de leur teneur en Pyréthrines. Elle varie avec l'origine des fleurs et leur état de maturité. D'après A. Chevallier cette teneur oscille entre 2 et 5 gr. par kilo de fleurs sèches.

Depuis lors des communications intéressantes ont paru, sous les signatures de divers auteurs, tels que CHEVALLIER, J. RIPERT et ROBIN. « *Quand on parle du Pyrèthre*, déclare ce dernier, *il est utile de préciser s'il s'agit de produits liquides ou pulvérulents* ». Il serait, sans doute, utile de préciser aussi leur teneur en principe actif, car on trouve dans le commerce des produits dont l'activité insecticide est bien problématique, sous forme de poudres, extraits, émulsions et même de savons insecticides... ces derniers étant totalement à rejeter comme représentant une hérésie chimique !

Les solutions alcooliques de Pyréthrines sont peu stables et sont, d'ailleurs, fort peu usitées. Une *bonne formule*, consiste à faire dissoudre, dans 10 litres d'eau de source, 3 kgr. de Savon, puis à ajouter 1.500 gr. de poudre de Pyrèthre et compléter avec de l'eau froide, pour obtenir 1 hectolitre de bouillie.

Ces préparations sont à préparer au moment du besoin et non à l'avance.

* * *

Action des Pyréthrines, sur les végétaux, sur les animaux à sang chaud et à sang froid : Les Pyréthrines et les poudres qui en renferment sont extrêmement toxiques, pour les animaux à sang froid tels que les Insectes et les Poissons : Il suffit d'une quantité infime de 1/20.000e à 1/10.000e pour tuer un insecte. Par contre elles sont sans effet sur les animaux à sang chaud (*vertébrés*) ainsi que sur les végétaux. Leur toxicité s'exerce en raison inverse de l'ascension des divers êtres dans l'échelle animale.

Mais cet insecticide parfait et inoffensif pour les opérateurs et les consommateurs présente quelques inconvénients. M. le Professeur A. GUILLAUME nous les signale dans son livre sur les « *Ennemis des cultures : Procédés de destructions* », à propos de cet insecticide. Il leur reproche, entre autres choses » : *a*) inégalité d'action selon le procédé d'extraction des pyréthrines ; stabilisation mal assurée de ces préparations ; décomposition rapide en milieu alcalin et en solution aqueuse ; *b*) méthodes de dosage chimique et biologique non officiellement standardisées ; *c*) prix élevé : d'où insecticide coûteux par rapport à la Nicotine et aux arsenicaux, dont la stabilité est infiniment supérieure.

* * *

Chapitre LXXV.

LA ROTÉNONE ET LES PLANTES A ROTÉNONE

Derris, Cubé, Timbo (Légumineuses).

La *Roténone* : $C^{23}H^{22}O^6$ est un *glucoside* qu'on extrait de diverses racines de plantes exotiques de la famille des Légumineuses, telles que : *Derris elliptica* ou *malacensis*, *Longocarpus* divers ou *Timbo*, *Téphrosia.*

Ce glucoside est une *diméthoxylactone*, qui se présente sous la forme cristalline et incolore, à l'état pur. Elle est insoluble dans l'eau et les hydrocarbures saturés. A la température ordinaire elle se dissout dans les solvants organiques tels que : *Chloroforme*, *Trichlorure* d'*Ethylène*, *Acide acétique*, *Benzène*, *Acétone Alcool.* Cette solubilité est variable selon le solvant et le degré de température.

La Roténone, *en milieu alcalin*, se décompose en présence de l'eau et cela justifie la nécessité de l'emploi de *mouillants neutres* et des *extraits concentrés...* à diluer seulement au moment du besoin.

Dans les pays d'origine on utilise depuis longtemps les plantes à Roténone comme *Poisons de pêches* et *poisons de flèches* (E. Perrot et Vogt).

Son utilisation comme insecticide est relativement récente : On se sert des diverses poudres de racines à Roténone, d'extraits concentrés et du glucoside isolé, comme *insecticide de contact et d'ingestion.* Ses effets toxiques sur les animaux inférieurs (à sang froid) sont dus à une *tuba-toxine*, sorte de résine contenue dans les poudres des divers *Derris* et *Cubés*, où se rencontrent, avec la *Roténone*, du *Sumatrol*, du *Déguelin*, du *Téophrosin* et du *Toxicarol.*

Parmi les *Derris*, ce sont ceux de Malaisie, les *Derris elliptica* qui sont les plus riches en Roténone et en extrait : 6 à 10 % de

Roténone et 16 à 25 % d'extrait, selon que l'on a à faire au *Derris Malacensis* ou au *D. elliptica* (de Malaisie).

Les Derris des Indes, dont les racines sont plus volumineuses, contiennent 15 à 20 % d'extrait, mais 3 à 4,5 % de Roténone seulement.

Ceux de notre Indochine ne renferment que 3 à 4 % de Roténone, et l'on sait que leur richesse en extrait est fort variable.

Les *Cubés* du Brésil, de l'Amazone, sont fournis par les *Longocarpus Nicou*, *L. Chrysophylus*, *L. Macaquinho*, *L. Urucu*. Ceux du Brésil sont connus sous le nom de « *Timbo* ». Les racines et rhizomes des Cubés et Timbo titrent de 5 à 10 % de Roténone et de 15 à 20 % d'extrait. Elles nous arrivent des lieux d'origine en barils, en provenance de Para et du Vénézuéla, sous le contrôle des gouvernements de ces pays. Les poudres obtenues sont de teinte chamois, mais leur activité est limitée dans le temps : c'est pourquoi on a songé à les teinter avec du noir animal ou à les stabiliser, selon le procédé de nos Maîtres les professeurs E. Perrot et A. Goris.

Le Confrère Danzel qui a bien étudié cette question a pu conclure : « Le *Derris stabilisé* peut, seul, constituer la base indispensable pour l'obtention du *Derris colloïdal* : unique forme idéale et définitive pour mettre en pleine valeur la totalité et l'activité des principes insecticides de la plante. »

Pour l'usage agricole ces poudres sont mêlées à d'autres insecticides ou mises en suspension, *au moment de l'emploi*, dans des solutions de savons. Mais elles sont moins actives que les extraits, qui contiennent certainement d'autres éléments plus toxiques que la Roténone seule.

La toxicité de ces préparations varie avec le solvant utilisé et, parmi eux, la palme revient aux *extraits huileux*, qui sont 20 fois plus actifs que les extraits à l'acétone, au chloroforme ou à l'éther.

* * *

Action toxique des produits roténonés. — Ces insecticides sont 10 fois plus actifs que la Nicotine et 25 fois plus que les sels arsenicaux.

La Roténone s'apparente aux pyréthrines par son innocuité vis-à-vis des voies digestives des animaux à sang chaud : ce qui facilite son emploi jusqu'à la veille des récoltes, sans crainte d'intoxication alimentaire.

Il n'en serait pas de même par la voie hypodermique, car il suffit d'une piqûre, pour causer des troubles respiratoires et même la mort par asphyxie. Son action qui est mortelle sur les Aphides est nulle sur les Coléoptères.

* * *

Chapitre LXXVI.

LES COLORANTS NITRÉS COMME PARASITICIDES

Ces colorants, de constitution assez simple, forment un groupe bien déterminé et relativement réduit, et dont l'*Acide picrique* est le type.

Au point de vue tinctorial, un seul, le *Jaune naphtol S*, offre quelque intérêt. Il n'est point toxique, grâce à la présence du groupe« *sulfo* », dans sa constitution, et son emploi, comme colorant alimentaire, est licite, à condition de ne pas renfermer plus de 0,03 % de *jaune de Martius*.

Certains de ces dinitro-phénols et dinitocrésols ont été introduits en thérapeutique, comme spécifiques de l'amaigrissement, à la suite des travaux de H. Magne, A. Mayer, et L. Plantefol, mais ils furent rapidement abondonnés, à cause de nombreux accidents toxiques.

Weyl, vers 1882, a pu fixer leur dose mortelle à 0,036 gr. par kilo.

Dix ans plus tard, un sel de dinitrocrésol : le *dinitro crésylate de Sodium*, en combinaison avec du savon, fut proposé pour l'imprégnation du bois et comme réaction de défense contre les insectes xyllophages.

Ce fut la confirmation des vertus « *antimites* » de toute une série de ces produits organiques, dont le « *jaune de Martius* » fut le chef de file !

Ce fut, aussi, le point de départ de bien d'autres découvertes, et de toute une série de brevets, portant sur des combinaisons chimiques à base de *dinitrophénols* avec divers produits insecticides tels que : *Formol, Fluorures, Arséniates, Bichromates, Tricrésol, Sels de Zinc,* etc.

Tous ces produits *brevetés* étaient destinés à la protection des plantes contre les parasites. En combinaison avec certains mouillants, ils sont particulièrement indiqués dans le traitement d'hiver des arbres fruitiers... A titre documentaire, nous donnons leur *coefficient anti-cryptogamique* :

Phénol	1 : 1.000
Para-nitro-phénol	1 : 10.000
Di-nitro-phénol	1 : 60.000
Di-nitro-crésol (Jaune Victoria)	1 : 60.000
Di-nitro-naphtol (Jaune de Martius)	1 : 60.000
Tri-nitro-phénol (Acide picrique)	1 : 750
Tri-nitro-résorcine (Acide styphnique)	1 : 1.000

Pour augmenter leur activité — et sans doute leur adhérence — il est nécessaire d'y joindre certains mouillants appropriés, tels que : Savons minéraux et végétaux (sav. de résine), savons composés aux solvants. Sulforicinates aux solvants et substances analogues. Sulfonaphtalènes. Dérivés de la pyridine, de l'acide cholique ou de l'éthylène-di-amine, mélanges de phénols et solvants pour graisse.

Ces mouillants ont une action marquée sur la viscosité et sur la tension superficielle de l'eau, qui leur sert de véhicule. Cela peut suppléer, dans une certaine mesure, à la forte pression de la pulvérisation... Ce sont des solutions jaunes et fortement mousseuses, dont on peut mesurer le pouvoir mouillant au « *stalagmomètre* ».

Ces colorants, dans les traitements d'hiver, constituent, dit M. Pastac, qui est Docteur-Ingénieur, « une mesure de prophylaxie générale » et « amène des métamorphoses presque miraculeuses »... tant « l'écorce se dessèche et acquiert sa constitution normale au lieu d'être humide et pâteuse..., tandis que les mousses et lichens périssent ». On n'a signalé aucun cas d'empoisonnement par colorants parasiticides, et leur coloration intense, jointe à leur faible toxicité, *à dose légère*, offre un grand avantage sur tous les autres insecticides ou fongicides.

En cas d'intoxication, par de trop fortes doses de di-nitro-crésols, il faut prescrire des eaux alcalines, du lait ou du *café*... d'*avant-guerre* et proscrire toute boisson alcoolique.

Depuis quelques années, M. G. Truffaut, a mis en vedette, comme fongicides de grande classe, les *Heliones*, contre certains parasites résistant aux produits soufrés. Ce sont des matières colorantes, connues sous le nom d'*Auramine*, *Orangé d'Ocridine*, *Vert malachite*, *Violet cristallisé*, etc., qu'on utilise avec un *mouillant* afin de mieux effectuer leur adhérence. Contre le *mildiew* et l'*oidium* il est indiqué de pratiquer ensuite un traitement aux Bouillies soufrées : *Dauphinoise* ou *Bordelaise*.

* * *

Chapitre LXXVII.

TRAITEMENT DES ARBRES FRUITIERS EN GÉNÉRAL ET DES NOYERS EN PARTICULIER

Le rôle du praticien qui s'intéresse à la défense sanitaire des végétaux et aux traitements des *arbres fruitiers*, en général ou en particulier, ne saurait se limiter à la connaissance approfondie et méthodique des insecticides et fongicides utilisés jusqu'ici.

Un « *bon médecin* » ou « *pharmacien des plantes* » doit être capable d'indiquer aux Arboriculteurs et agriculteurs, venus pour le consulter, sur ce point, quels sont les meilleurs traitements à employer pour préserver leurs vergers, et autres plantations, contre les atteintes des parasites qui les menacent ou les attaquent, au cours des diverses périodes...

Ces traitements doivent différer, selon les saisons et l'état de végétation des plantes. Nous aurons, par conséquent, à envisager divers traitements : Traitements d'hiver, de printemps et d'été... ou du *début de l'automne*.

Les traitements d'hiver.

Des divers traitements saisonniers à appliquer aux arbres fruitiers, celui d'hiver est le plus important, et le plus efficace,

car il s'effectue sur des sujets libérés de tous leurs accessoires d'été et de printemps : *feuilles*, *fleurs* et *fruits*.

L'état de nudité de l'arbre permet d'appliquer certains produits insecticides ou fongicides, sans crainte de causer de fâcheuses brûlures aux organes délicats de la végétation printanière ou estivale, et de déloger, sans risques pour la plante-hôte, tous les parasites du bois ou de l'écorce... qui s'y étaient installés pour y passer la mauvaise saison... en attendant le retour du printemps !

En hiver, les pulvérisations liquides sont mieux indiquées que les poudrages, car il s'agit d'agir sur le tronc et les branches de l'arbre.

On devra, bien entendu, commencer par asperger le bas du tronc pour finir par les plus hautes branches. Cette opération se fait, d'ordinaire à l'aide d'un pulvérisateur à mains, à dos, ou à traction humaine, mécanique ou animale dont il existe plusieurs types : *Type Minerva*, *Vermorel*.

Si l'on doit vaporiser des liquides ou bouillies toxiques, il sera indispensable de se munir d'un masque à gaz et, dans tous les cas de ne pas opérer « contre le vent », afin d'éviter les retours de projections toxiques ou colorées sur les vêtements et les *voies respiratoires*.

Le premier soin de l'opérateur sera, évidemment, de libérer, l'arbre des Algues, lichens et mousses qui ont, plus ou moins envahi son tronc et ses branches, et qui servent d'abri au multiples parasites qui s'y sont réfugiés : œufs et larves hivernantes en particulier.

De nombreux germes de cryptogames parasites hivernent sur les troncs et les branches ou sous l'écorce, sous forme de galles plus ou moins visibles à l'œil nu. On y trouve, aussi, des œufs de certains pucerons, de cochenilles diverses, de chéimatobies. d'hyponomeutes, d'araignées, de psylles, de teignes, de vers, etc.

Outre les diverses *bouillies sulfocaliques*, simples ou arséniées, on a préconisé le *formol*, les *solutions alcalines*, à base de Chaux, Soude caustique ou Carbonate de Sodium, les *Carbolinéum*, les huiles lubréfiantes d'Anthracènes et certains *dérivés nitrés du*

Crésol, ou colorants organiques : tels que le *jaune naphtol S*, ou le *jaune de Marsius*.

Dans ces traitements à l'aide de colorants organiques, en solution avec une substance stabilisatrice, il convient d'opérer d'après la taille ou l'élagage des arbres, avec un pulvérisateur à haute pression.

Ces pulvérisations détruisent tous les parasites qu'elles peuvent atteindre, car « *tout ce qui est coloré est tué* ».

Ces divers traitements aux colorants organiques doivent être complétés, par des pulvérisations de bouillie bordelaise, au printemps suivant et par l'appoint de fumures aux engrais exempts de calcium.

Ils détruisent les divers Kermès (*Diaspis*, *Lepidosaphes*, etc.) et permettent de limiter les dégâts, provoqués par le *Gnomonia*, le *Coryneum*... Pour débarrasser les Noyers des parasites qui les assaillent il faut compter sur une consommation moyenne de 50 à 100 litres.

Il sera bon de profiter de la saison d'hiver pour débarrasser, aussi, le sous-sol de tous les parasites qui y ont établi leurs quartiers d'hiver sur le bas du tronc, sur les racines et au voisinage immédiat des parties souterraines, par des injections d'insecticides appropriés à l'aide d'un pal injecteur.

Comme traitement d'hiver des arbres fruitiers. A. Paillot, Dr *de la Station zoologique du Sud-Est*, préconise les émulsions huileuses, à diverses concentrations, d'un dérivé nitré aromatique délayé dans l'eau. Des dilutions à 5 ou 8 % d'émulsions mères sont nécessaires et suffisantes pour détruire les cochenilles hivernantes et les œufs de tous les pucerons logés sous les tissus des plantes, durant l'hiver.

Le *permanganate de potasse*, en solution, constitue un excellent parasiticide, à la dose de 0,50 %. A la dose de 0,35 à 1 gr., par litre d'eau, il suffit pour débarrasser les arbres de tous les parasites des écorces et des mousses et lichens en particulier, au cours de l'hiver.

A la dose de 100 gr. par hectolitre ce sel agit contre toutes les maladies cryptogamiques des arbres fruitiers, seuls ou avec des boullies cupriques contre les moisissures et les bactéries des fruits à pépins, le blanc du pêcher, l'oïdium de la vigne, les divers

mildew et la carie des graminées, au cours des traitements d'été. Il en serait de même contre les moisissures des Erysiphées. En outre, des bouillies cupriques on peut aussi l'associer aux bouillies arsénicales, ou à la Chaux accompagné d'un bon mouillant adhésif judicieusement choisi, afin de ne provoquer nulle décomposition du produit ainsi composé.

Usité aux concentrations indiquées il donne de bons résultats sans dangers, en contre-partie, ni pour les plantes, ni pour les opérateurs.

* * *

Traitements de printemps.

Ces traitements ont pour but — et, souvent, pour résultat — de libérer les arbres des œufs, des larves ou chenilles précoces, des tavelures, etc. Il est indiqué d'intervenir dès que les toutons floraux commencent à paraître.

On donnera la préférence aux Bouillies bordelaises faibles : Une boullie à 1,50 % de Sulfate de Cuivre, suffit, généralement. Mais une *bouillie mixte arsénicale* (Arséniate d'Alumine ou de Plomb) est encore plus active et mieux indiquée.

On sait que les bouillies végétales présentent un grave inconvénient : celui de se décomposer, plus ou moins rapidement, en milieu alcalin, perdant ainsi toute efficacité parasiticide. C'est le cas par conséquent d'éviter leur mélange avec les bouillies cupriques qui sont alcalines.

A ces bouillies cupriques il sera donc préférable d'ajouter des Huiles d'anthracène ou des sels arsénicaux.

Contre certains parasites comme les Rot brun et Black rot, par exemple, il suffit d'un seul traitement aux bouillies arsénicales, au lieu de trois traitements avec la seule bouillie cuprique à 2 %.

Il en sera de même contre les parasites des cloques des arbres fruitiers, du Corynéum, des vers cordonniers et chenilles défoliatrices.

Dans la région parisienne on pourra suivre avec intérêt le

traitement porté dans le « Calendrier des traitements » de Balakowsky :

Cet auteur qui ne manque point de pratique, on le sait, conseille, comme *indispensable* :

Premier traitement mixte composé d'Arsenic en pâte (*Arséniate de Plomb* ou *d'Alumine*), 1.000 gr. dans une bouillie cuprique à 1,50 % de SO^4Cu, contre divers parasites tels que tavelure et chenilles précoces : Tordeuses, Phalènes, etc. Il est essentiel d'intervenir dès l'apparition des boutons floraux, avant donc leur plein épanouissement (1er au 15 avril, pour la région parisienne).

Deuxième traitement à la Bouillie cuprique seulement, à effectuer deux semaines après le premier, lorsque la floraison est en plein épanouissement (du 15 au 30 avril), mais contre *la seule Tavelure.*

Troisième traitement simple, comme le second, à effectuer au début de la nouaison, entre le 30 avril et le 15 mai.

Quatrième traitement (dit Traitement de Couverture), *Mixte*, celui-là, comme le premier, à base de Bouillies arsénicales (aux *arséniates d'Alumine ou diplombiques*) en pâtes à 1 % dans des émulsions d'Huiles blanches américaines (Summer oil et cristal oil) à 1 %. Ces traitements sont efficaces contre : *Carpocapses*, *Charançons* (Polydrosus, peritelus, ottiorhynchus, etc.), *Chenilles défeuillantes* (Bombyx, Phalènes, tordeuses, etc.), *Pucerons* (Pucerons verts et lanigère). Il convient d'intervenir entre le 15 et le 30 mai.

Cinquième traitement facultatif, celui-là — à base de bouillie arsénicale est indiqué contre le Carpocapse seulement.

Sixième traitement, final et *décisif*, parce que *capital*, contre le *Carpocapse* (en pleine période de ponte) à effectuer comme le quatrième, de 3 à 4 semaines après le 4e traitement (*le* 5e *étant facultatif*) et 15 jours après celui-ci, le cas échéant.

Il convient de noter que c'est là *l'extrême limite légale* de l'utilisation des arsénicaux sur les arbres fruitiers, en France.

Traitement complémentaire et *facultatif* — le septième — aux

huiles blanches sélectionnées ou aux huiles végétales neutres à 1 %. Entre les 10 et 15 juillet. On peut, par surcroît de précautions, en effectuer un huitième, entre le 1er et le 15 août, aux mêmes huiles, contre le trop fameux Carpocapse.

Les traitements d'été... tardifs.

Les lois et règlements administratifs, interdisant, en France, l'application de certains traitements arsénicaux — sauf en certains cas déterminés, par la Loi — il faudra, au cours de ces traitements d'été (dits « *traitements tardifs* », proscrire toutes les bouillies arsénicales.

S'il est nécessaire d'intervenir, encore, contre les parasites d'été on devra recourir aux bouillies fluorées, aux émulsions huileuses et surtout aux émulsions végétales, simples ou composées, à base de *Roténone*, de *Pyrèthre* ou de *Quassia*, qui ne sont point toxiques pour les individus à sang chaud. La fructification des arbres à traiter, étant généralement amorcée, il importe de n'utiliser que des insecticides inoffensifs sur les voies digestives de consommateurs de fruits !

* * *

Chapitre LXXVIII

MÉTHODES CLASSIQUES DE LUTTE CONTRE LES INSECTES POLYPHAGES ET LES PARASITES VÉGÉTAUX (1) (*Résumé*).

Dans cette lutte il faut, avant toute autre chose, observer le mode d'évolution des chenilles d'été et des chenilles hivernantes : c'est-à-dire le moment opportun où l'insecte est le plus aisément vulnérable :

Quatre méthodes sont utiles et utilisables ; en arboriculture :

1° Traitement chimique,
2° — physique,
3° — biologique,
4° — et procédés culturaux.

(1) Extrait de *Sur l'Olivier*, par P. Peyre.

Occupons-nous des deux procédés chimiques :

Procédés chimiques : Leur but est la destruction des œufs et des chenilles « néonates », *avant* leur introduction dans le fruit ou, au plus tard, au moment de cette ingérence même : L'action se fera donc par *contact direct* sur les toutes jeunes chenilles ou sur leurs œufs, ou par *ingestion*, sur les chenilles adultes.

Les pulvérisations de *Nicotine*, de Roténone ou de *Pyréthrine* ont besoin, pour être efficaces, d'être répétées à chaque ponte, ce qui rend ces traitements assez onéreux pour détruire toutes les générations de chenilles d'un seul verger. Il est préférable, si l'on connaît bien la biologie du parasite, — et c'est là, le rôle des « stations et centres d'avertissements » — d'avoir recours aux insecticides d'ingestions, tels que les arsénicaux : *Arséniates diplombiques ou Arséniates d'Alumine.*

Ces deux sels qui ne se carbonatent pas facilement à l'air, ont un pouvoir toxique utile d'une quinzaine de jours ; il ne s'hydrolisent pas aussi vite que leurs congénères : l'*Arséniate de Chaux* et l'*Acéto-arséniate de Cuivre*, et ne présentent pas comme eux, l'inconvénient de « brûler les fruits et les jeunes pousses » ni d'être, aussi vite, lavés par les eaux de pluie.

La dose normale est de 1 % pour les pâtes et 0,75 % pour les poudres.

L'emploi des arséniates solubles, tel que l'Arséniate de Sodium n'est pas à recommander, à cause de sa trop grande solubilité, qui rend son action trop inconstante en face de la rosée, et des brûlures qu'il provoque.

Ces produits solubles sont, d'ailleurs, interdits par la loi, en France.

* * *

Mixtures arsénio-huileuses et arsénio-sulfo-calciques. — Ces mélanges sont nécessaires pour deux raisons : 1° à cause de l'inconstance de toxicité des bouillies ou des pulvérisations arsenicales, au delà d'une dizaine de jours ; 2° à cause de l'éclosion successive des chenilles à empoisonner.

Les « mouillants » usuels, tels que les savons, la caséine, le

fiel de bœuf, terpènes et alcools sulfonés, s'ils permettent une plus grande diffusion, en surface, du toxique, n'augmentant guère la durée de son efficacité.

Par contre, les mixtures huileuses de sels arsenicaux aggravent fortement la durée de cette activité insecticide, qui s'exerce alors, à la fois, par contact et par ingestion.

Il est recommandé de ne pas abuser, outre mesure, de ces mixtures qui sont de véritables émulsions, où l'huile — quelle qu'en soit l'origine — finit, en s'accumulant, par provoquer quelques brûlures aux fruits, tandis que l'*As*, fixé par l'huile, devient difficile à éliminer, lors de la récolte. Selon Fettey, des lavages répétés dans *HCl* à 1 %, ne sont pas toujours suffisants pour ramener la dose d'arsenic à la tolérance légale de « 1 *mgr. par kilo* ».

En France, on donnera la préférence aux émulsions arsenicales à l'huile blanche purifiée et de haute volatilité, dans la faible proportion de 1 % : la pâte arsenicale, délayée dans quantité suffisante d'eau, au préalable, devant être mise au moment de s'en servir.

Weismann, en Suisse, a préconisé une bouillie, à poids égal, d'Arséniate de Plomb et de Polysulfures de Calcium... quoi qu'il soit démontré que les sels de Chaux sont capables d'atténuer l'action des arsenicaux, sur les insectes.

* * *

Le « *Choix du moment* » *des interventions.* — Il est bien délicat pour les « Stations d'avertissement agricoles », de fixer le moment précis de l'apparition des « insectes ailés des diverses générations, surtout des « *hivernants* », car elle varie, nécessairement, avec les diverses régions et selon les climats et la température locale : Plus précoce dans le Midi, pour le traitement des Oliviers, elle peut s'effectuer, pour les arbres fruitiers du centre, vers la mi-mai et en juin, pour ceux de la région parisienne.

En Amérique, on effectue couramment, de trois à cinq de ces traitements annuels, contre certains parasites tenaces, tels que les Carposcapes des Pommiers, par exemple, notamment « *le*

Calyx Spray » ou traitement post-floral, et « *le Cover Spray* », ou traitement de couverture.

Pratiquement, le mieux est d'effectuer le traitement mixte du printemps, qui risque d'agir, à la fois, contre *tous les parasites végétaux et animaux de nos vergers.*

* * *

Ce premier traitement mixte est *indispensable*, contre les Chenilles précoces et la Tavelure des arbres fruitiers. A cet effet on utilise une bouillie mixte d'Arséniate d'Alumine (ou de Plomb) et de bouillie bordelaise à 1,50 % de SO^4Cu, en choisissant le moment où les boutons floraux, non épanouis encore, sont nettement apparents (du 1er au 15 avril).

Quinze jours après, *deuxième traitement*, purement anticryptogamique, contre la tavelure, seulement, lors de la pleine floraison ou de la chute des pétales premières. Ici, la Bouillie bordelaise suffit (vers le 15 au 30 avril).

Un mois après la première intervention (15 jours après la seconde) on doit faire un traitement mixte (Bouillie bordelaise et arséniates) ou au moins un traitement anticryptogamique à la Bouillie bordelaise, seule, à la chute totale des pétales, ou dès la nouaison. C'est le *troisième traitement*, à effectuer vers le 30 avril au 15 mai, dans la plupart des régions tempérées.

Le 3e et le 4e traitements sont aussi *indispensables.*

Un 4e *traitement* insecticide, dit « traitement de couverture » devient *indispensable*, aussitôt après la « nouaison », contre les pucerons, les diverses chenilles, les Charençons, Bombyx, Tordeuses, Carposcapes, etc...

Ici, il est indiqué d'employer une émulsion d'huile blanche dans une bouillie arsenicale, en pâtes, sous la formule : Arséniate + Huile : 1 kilo de chaque, pour 100 litres d'eau (date approximative : 15 au 20 mai).

Pour certains fruits, tels que les fruits de luxe et les fruits à pépins, l'on procède souvent à un 5e et même à un 6e traitements *facultatifs*, mais qui n'en sont pas moins nécessaires, sinon *indispensables*, aux producteurs... étrangers, pour venir *concur-*

rencer victorieusement, nos fruits de France, avec leurs magnifiques fruits... exotiques.

En France, la législation présente ne permet pas l'emploi de certains traitements, sur les arbres fruitiers, en dehors de certaines conditions, bien déterminées et cela nous paraît devoir mériter une étude particulière, dans un chapitre spécial.

* * *

Traitements aux fluorures. — A proportions égales, les fluorures sont moins actifs que les arsenicaux, qu'ils remplacent souvent, contre certains insectes parasites des arbres fruitiers ; ils ont été recommandés cependant pour les traitements *tardifs* qui s'effectuent, d'ordinaire, six semaines après la floraison. Il est difficile d'en augmenter les doses, sans risques d'aggraver les chances de brûlures des tissus végétaux ; surtout si ces bouillies sont additionnées d'huiles.

Newcomer et Carter ont préconisé la formule suivante :

Cryolite, naturelle ou artificielle	3 à 4 livres (1)
Huile de poissons.....	1 pinte
Eau.....	100 gallons

* * *

Traitement huileux. — En Amérique on utilise, d'ordinaire, des Huiles minérales, mais en Europe, en France notamment, on donne la préférence aux Huiles végétales ; *celles d'Arachides et d'Olives* principalement, sous forme d'émulsions faibles, à la dose de 1 %. L'on dit que ce traitement est supérieur à l'emploi d'autres préparations à base de Nicotine, de Roténone, de Pyrèthres, ou de Quassia.

Ce sont là des traitements d'été qui s'effectuent trois semaines, au moins, après le dernier traitement arsenical (du 10 au 15 juillet), puis trois semaines après (vers le 8 au 15 août).

(1) La Cryolithe est le fluoalbuminate de Sodium.

(Clichés H. Roy).

Pulvérisateur Mils à compresseur d'air.
Fig. 43

Pulvérisateur Vermorel en action.
Fig. 44.

TITRE VI

LES QUESTIONS ÉCONOMIQUES & LÉGISLATIVES

relatives au Noyer et à ses produits aux points de vue national et régional.

Chapitre LXXIX.

Dans les titres et chapitres qui précèdent il n'a guère été question des répercussions économiques et législatives relatives au Noyer et aux divers produits qui en découlent : *fruits*, *feuilles*, *bois*, *huile*, etc.

D'autre part en période de guerre, plus encore qu'en période normale — et au milieu d'une crise économique dont il est peu de précédents dans notre histoire —, il est fatal que les mesures législatives, ou gouvernementales, soient multipliées pour tenter de mettre un peu d'ordre dans ce chaos.

Il ne faudrait cependant pas *dépasser la mesure* et, sous le fallacieux prétexte « *d'économie dirigée* », aboutir, uniquement, à détraquer un peu plus, toute « *la vie économique* » de ce Pays... déjà passablement exsangue !!

Depuis longtemps les divers Congrès de la Noix et du Cerneau, ont fait de louables efforts pour provoquer d'utiles initiatives des pouvoirs publics, afin d'étayer les travaux et les recherches des techniciens, des savants et des praticiens agricoles.

Examinons-les et cherchons à discerner où nous en sommes.

* * *

Chapitre LXXX.

LES CONGRÈS

Ces divers Congrès de la *Noix* et du *Cerneau* qui se sont déroulés, depuis l'an 1920, tant à *Grenoble* qu'à *Périgueux*, se sont, avec raison et non sans compétence, préoccupés de l'« *Avenir* », plus encore que du « *Présent* » du *Noyer* et de ses fruits.

Il suffit, pour s'en convaincre, de parcourir la longue série des vœux émis par les Congressistes, comme conclusions des remarquables rapports présentés, à ces divers Congrès, par les praticiens et les techniciens les plus qualifiés de ces différentes époques.

* * *

Au seuil du Congrès de la Noix, organisé à Grenoble, en octobre 1920, par la Compagnie P. L. M., M. Raybaud, son représentant, à pu dire, sans risque de démenti, que « le Noyer commun, répandu dans près de la moitié de nos départements français, a perdu ces dernières années de son importance ; presque partout ce Noyer commun disparaît peu à peu... *Les Noyers greffés, au contraire, n'ont pas eu à souffrir des conditions économiques nouvelles...* Nous voyons cette année, certains Noyers greffés rapporter 900 fr. à leur propriétaire. Ces hauts cours viennent, en grande partie, de l'augmentation croissante de la demande des pays étrangers consommateurs.

Il importe donc d'étudier s'il serait possible d'étendre les avantages du Noyer greffé aux régions où prospère le Noyer commun.

Les rapports et monographies des Directeurs des services agricoles permettront d'élaborer un plan d'action et de propagande, pour l'avenir. Comment convient-il de cultiver le Noyer pour en tirer d'abondantes récoltes ?... Quels sont les principaux ennemis du Noyer et de quelle façon convient-il de les combattre?

Le second but de ce Congrès est de faire ressortir l'*avenir commercial de nos exportations de Noix* et les conditions auxquelles nos exportations doivent se plier pour soutenir, sur les marchés

étrangers, *la concurrence des Noix et Cerneaux produits par d'autres pays*, en voie de progrès et qui cherchent à nous supplanter...

Nous avons pour nos Noix des débouchés merveilleux, d'une capacité d'absorption presque illimitée, *si nous savons présenter notre produit au consommateur en temps voulu* et avec l'aspect extérieur qu'il recherche... Il faut donc *faire créer, par notre industrie française l'outillage nécessaire pour un meilleur travail de la Noix et du Cerneau.* Il faut que la Noix soit nettoyée plus soigneusement qu'elle ne l'est aujourd'hui, puis séchée par des procédés simples, qu'elle soit automatiquement calibrée, triée, ensachée ; qu'en ce qui concerne les cerneaux la noix soit cassée mécaniquement, que les débris d'amandes soient récupérés, et cette récupération intéresse aussi bien les régions d'expédition de cerneaux que celles qui envoyent leurs noix au moulin à huile... »

Hélas ! *Des Noix destinées aux Moulins à huile, ni de cette huile elle-même, pas une fois il ne fut question*, au cours des 48 h. que dura *ce Congrès* de Grenoble, *réservé*, il est vrai, *uniquement à la Noix et aux Cerneaux* ! D'où vient donc cet ostracisme en ce qui concerne ce suc huileux si fruité et qui semble, cependant, mériter mieux qu'une simple « *conduite de... Grenoble* » ?

Comme conclusions au remarquable rapport de M. Achille Bernard, Ingénieur agronome et Professeur d'Agriculture à Saint-Marcellin, deux vœux relatifs à la culture du Noyer furent présentés :

« *1er Vœu.* — Le Congrès de la Noix considérant l'opportunité de l'extension du *Noyer greffé* dans le S.-E. français, prie la Compagnie P.-L.-M. d'examiner dans quelle mesure elle pourrait favoriser financièrement la multiplication, par pépinières ou autrement, des plantations de Noyers greffés.

2e *Vœu.* — Le Congrès estimant que les replantations de Noyers greffés ne doivent être encouragées que dans les situations et les sols susceptibles de leur convenir actuellement, émet le vœu que les Directeurs des Services agricoles recherchent dans leurs départements les zones où la culture du Noyer greffé mérite d'être répandue. »

Des discussions et observations présentées il ressort que l'aire de culture paraît se restreindre et que le Noyer ne peut

donner de bons résultats que dans les situations spécialement favorables, au point de vue du sol et au point de vue du climat. Mieux vaut donc une culture rationnelle et intensive par vergers notamment, sur des surfaces réduites, mais bien choisies.

La création de pépinières est désirable, partout où le Noyer greffé est peu ou pas connu, et ne fait pas l'objet d'un commerce normal. C'est là une des créations qui s'imposent pour faciliter les plantations de l'*avenir*.

3e *Vœu.* — Le Congrès constatant la rareté des bons greffeurs et estimant que leur multiplication est indispensable à l'extension du Noyer greffé, émet le vœu que le Ministre de l'Agriculture veuille bien adjoindre à l'école d'agriculture de Saint-Marcellin, un cours normal de greffage, permettant de former des moniteurs de greffage du Noyer.

4e *Vœu.* — Le Congrès, après avoir constaté les heureux résultats obtenus pour lutter contre le pus du Noyer en terrains frais, par l'emploi, comme porte-greffe, du *Noyer noir d'Amérique*, prie la Compagnie P.-L.-M.... d'organiser des essais méthodiques d'autres variétés exotiques de Noix susceptibles de fournir, en terrains secs, des porte-greffes vigoureux, résistant à la maladie et donnant, greffés avec nos variétés françaises, une récolte satisfaisante en qualité et quantité. »

* * *

Il convient de louer sans réserve, la Compagnie du Chemin de Fer P.-L.-M. d'avoir pris l'initiative d'organiser ce Ier Congrès de la Noix et du Cerneau à Grenoble, ainsi que les Dirigeants et les distingués Rapporteurs du Congrès. Dans la brochure éditée par la Compagnie, figurent d'intéressantes monographies de la culture du Noyer, dans divers départements : Puy-de-Dôme, Drôme, Ardèche, Basse-Alpes, Ain, Savoie, Isère. Elles sont suivies du Rapport très complet de M. Achille Bernard et des quatre Vœux seulement, énoncés ci-dessus, et qu'on doit approuver. Par le sens pratique et la brièveté de ses Vœux, le Congrès de Grenoble a su faire œuvre utile, mais aussi, et surtout, tracer la bonne voie aux initiateurs et aux Rapporteurs des Congrès à venir, qui devaient, plus tard, suivre ce salutaire exemple.

* * *

Chapitre LXXXI.

Le Congrès de Périgueux.

Au Ier Congrès national de la *Noix* et du *Cerneau* organisé par la Compagnie d'Orléans, les 27 et 28 octobre 1924, à Périgueux, sous le patronage du Ministre de l'Agriculture d'alors, de nombreux Vœux ont également, été votés, comme conclusions aux Rapports des Techniciens et des Praticiens présents ou représentés à ce Congrès.

Le premier de ces Rapports, dû à M. Poher, ingénieur des Services commerciaux de la Compagnie d'Orléans, précise que « c'est en France que le Noyer paraît trouver, surtout dans certaines régions du Sud-Ouest et du Sud-Est, les conditions de sol, de climat, d'exposition et d'altitudes les plus favorables...

C'est entre le 44° et le 46° de latitude Nord — à l'Est et à l'Ouest — dans *la Dordogne*, *le Lot*, *la Corrèze*, *la Charente*, d'une part ; l'*Isère*, d'autre part que cet arbre trouve les conditions de climat les plus favorables à des altitudes ne dépassant pas 500 à 600 mètres ».

A part quelques régions privilégiées, on voit partout une culture inexistante, pour ainsi dire, ou négligée, une production en régression marquée. On ne replante plus ou très peu, alors que les besoins nationaux ont considérablement augmenté.

Seuls les départements de la Dordogne et de l'Isère maintiennent la renommée du Noyer français... Des débouchés nombreux existent dans notre pays comme à l'étranger... 4.500 tonnes sont expédiées en fin d'années sur Paris, et près de 2.000 tonnes sur l'Angleterre de nos régions du Sud-Ouest et du Centre, en G. V. et 1.400 tonnes en P. V. sur Paris et l'Angleterre, par le P. O. En 1923 notre exportation totale a atteint presque celle de 1913 : 22.900 *tonnes*, *en* 1913 contre 21.600 *en* 1925.

Aussi le Congrès, après avoir entendu le rapport de M. Poher, constatant la décroissance générale de la production des fruits et du bois des Noyers en France émet le vœu « *que des mesures soient prises en vue de la rénovation de cette culture d'intérêt natio-*

nal ». Ce fut là le *premier vœu* des Congressistes assemblés à Périgueux, il y a déjà 18 années !

D'autres vœux ont suivi, comme il se doit « *en pays de Gascogne* ! »

Comme suite au Rapport de M. Lavialle, sur les Variétés de Noix commerciales cultivées en France, trois vœux... — « pas moins » — furent adoptés. « Le Congrès considérant que les plantations de Noyers, dans la plupart des départements français, se font, généralement, au hasard, par semis naturels, sans souci de l'arbre planté, émet les vœux :

1° *Que les Agriculteurs portent leur choix sur des variétés à floraison tardive, sélectionnées, donnant des fruits de table, d'une valeur commerciale reconnue ou du bois de qualité suffisante, et qu'ils s'inspirent à cet égard des essais qui ont été réalisés dans chaque département, par les services agricoles ;*

2° *Que le Ministère de l'Agriculture encourage la création de pépinières régionales ou départementales destinées à déterminer les variétés les plus propices à une culture commerciale bien comprise ;*

3° *Que des encouragements soient attribués aux Agriculteurs... sous forme de subventions aux horticulteurs et pépiniéristes pour la fourniture de plants sélectionnés à des prix aussi réduits que possible.*

Et de fait, depuis lors, les Compagnies d'Orléans et P.-L.-M. ristournent aux propriétaires un pourcentage, allant jusqu'à 50 % du prix d'achat des Noyers destinés à la plantation.

* * *

Avec M. Laffont, il est question des « *soins culturaux à donner au Noyer.* Le Rapporteur, qui est Directeur des Services agricoles du Lot, est particulièrement qualifié pour mettre en évidence, d'une part, la valeur toujours croissante des produits consommés sur place ou exportés, et d'autre part l'*abaissement fort sensible des quantités de Noix récoltées* :

En 1904 :	récolte	1.043.150	quintaux. Valeur	29.734.000 fr.
— 1912 :	—	511.000	—	25.918.000 —
— 1922 :	—	574.790	—	96.849.000 —

Y compris la production des Noyers d'Alsace-et-Lorraine.

Quelles sont donc les causes de l'abaissement considérable du tonnage récolté ? A notre sens, il convient non seulement de *maintenir* et *d'augmenter* la production des arbres existants, par des *procédés culturaux* appropriés visant la quantité, mais aussi d'*étendre la culture du Noyer*, par des plantations rationnelles, et de lutter contre les maladies et les insectes du Noyer, si nous voulons conserver sur les marchés étrangers notre situation de pays grand producteur de Noix.

Pour cela il faut tenir compte du climat, du sol et donner à cet arbre en or — comme on dit en Dordogne —, tous les soins *culturaux* et les fumures appropriés et nécessaires à son entretien.

Comme conclusions à ce remarquable Rapport, le Congrès « considérant que la culture du Noyer, à proprement parler n'est que très rarement pratiquée dans le pays, émet les vœux suivants :

1° *Que la culture du Noyer, sous forme de Noyeraies, soit préconisée, dans les régions de France les plus favorables à la production de la Noix;*

2° *Que l'attention des Agriculteurs soit attirée sur les soins culturaux à donner aux arbres en vue d'une production intensive;*

3° *Que des conférences soient faites et des tracts distribués, donnant toutes les indications utiles au sujet des améliorations à réaliser.*

La culture rationnelle du Noyer doit se faire sans autre production au-dessous : la meilleure façon de procéder est de *planter les jeunes Noyers dans une vigne*, qui produit pendant 15 ans, ou 20 ans. A ce moment, *on arrache la Vigne*, et *laissant le Noyer seul dès qu'il commence à fructifier.*

« Il y a à Sfax un mode de culture de l'Olivier qu'on pourrait appliquer au Noyer : Les Oliviers sont plantés régulièrement, à une grande distance les uns des autres et reçoivent une culture très légère (comme « culture secondaire »), destinée à être supprimée dès que les Oliveraies seront en plein rendement.

On devrait procéder de même pour le Noyer, sans le mélanger à d'autres cultures.

* * *

C'est à M. Gard, Docteur ès sciences, Directeur de la Station de Pathologie végétale de Bordeaux, qu'était confié, au Congrès de Périgueux, le soin de rechercher et de définir les causes du « *dépérissement des Noyers en France* ». Le savant rapporteur, sans aborder les recherches de science pure, qui ne sont point terminées, va limiter son intervention à trois ou quatre maladies du Noyer dont une est la conséquence d'un accident météréologique : Pourridié, gommose, anthracnose et gélivures. Et le Congrès après avoir entendu ce Rapport, émit les vœux suivants :

1° *Que les Agriculteurs soient instruits des meilleures méthodes à observer pour cultiver les Noyers et leur conserver leur vigueur;*

2° *Que des démonstrations soient effectuées dans de nombreux centres producteurs en vue de prouver l'efficacité des procédés de lutte contre les maladies du Noyer ;*

3° *Que des essais d'acclimatation et de greffage dans les différentes régions de production, des porte-greffes réputés, résistant aux maladies des racines soient multipliés ;*

4° *Que des tracts soient rédigés pour donner les résultats et les méthodes préconisées pour le traitement des maladies.*

* * *

M. le Dr J. Feytaud, Directeur de la station entomologique de Bordeaux avait reçu l'importante mission de parler « *des Insectes du Noyer* », devant les Congressistes de Périgueux...

Au seuil de son sujet le distingué et savant Rapporteur déclare que la question des insectes du Noyer est malheureusement assez mal connue : nos livres n'en parlent, pour ainsi dire pas et nos agriculteurs en ont eu, jusqu'ici, peu de souci... L'ampleur habituelle des Noyers en plein rapport, dont les hautes branches se perdent au ciel, fait que l'on prête moins d'attention à ce qui s'y passe d'anormal... Des racines jusqu'aux branches l'arbre offre aux insectes un champ d'action très vaste qu'ils ne se font pas faute d'exploiter...

Le Rapporteur n'a point à s'étendre sur les taupes-grillons, vers jaunes et vers blancs et autres habitants de la glèbe, qui détruisent les racines, au pied des arbres et qui font grand tort

dans les pépinières. Dans les Noyeraies les quelques morsures qu'ils font sur des sujets de haute envergure ne semblent pas tirer à conséquence. Il en est de même pour les Hétérocères (Nématodes ou vers ronds)... Si le géant supporte, sans faiblir, ces morsures, leurs suites ne sont jamais indifférentes : elles ouvrent la porte aux germes de toute sorte et constituent autant de plaies minuscules qui favorisent la prise de contact du trop fameux pourridié.

Le Dr J. Feytaud divise ces parasites en cinq catégories : Les *insectes rongeurs du feuillage*, les *insectes rongeurs du tronc et des branches*, les *insectes suceurs* et les *insectes parasites du fruit*. Il termine par un aperçu opportun sur l'*organisation de la lutte contre les parasites du fruit* : le *Carpocapse* en particulier. Puis par quelques considérations sur les traitements utilisés, en Amérique, contre les *parasites des Noix en entrepôt* : HCy et H_2S, à l'état de vapeurs.

A la suite de ce rapport fort documenté « le Congrès appelle tout particulièrement l'attention des Agriculteurs sur l'utilité de pratiquer des traitements insecticides et émet les vœux :

1° *Qu'un tract soit répandu en vue de faire connaître aux producteurs les moyens susceptibles d'être employés efficacement pour combattre les insectes du Noyer.*

2° *Que les groupements agricoles étudient la possibilité d'utiliser les pulvérisateurs à grande puissance en vue du traitement en commun de leurs arbres fruitiers et particulièrement de leurs Noyers.*

3° *Que des études soient poursuivies par les services du Ministère de l'Agriculture dans le but de déterminer une méthode pratique de destruction des larves ou insectes des Noix et Cerneaux, en entrepôt.* »

* * *

Avec M. Campan, Inspecteur des services commerciaux de la Compagnie d'Orléans, nous entrons dans le détail — détails fort intéressants d'ailleurs — de la « *Récolte, conservation et préparation de la Noix, pour l'expédition et la vente* ».

« De tous les fruits consommés à l'état sec, la Noix est certainement l'un de ceux dont la préparation exige le plus de soins... l'époque tardive de sa cueillette, le temps plus ou moins propice de la saison, l'impossibilité d'utiliser, dans le séchage industriel,

une température plus élevée sous peine de compromettre la récolte, rendent long et délicat le travail de séchage... la coque, elle aussi, doit être présentée dans des conditions de blancheur, et de propreté qui exigent de nombreux soins. » Il convient donc de surveiller les diverses opérations de lavage, blanchiment, triage, séchage, etc., etc.

Ces Noix doivent remplir certaines conditions, pour réaliser une bonne vente : 1° classement par qualité et grosseur avec signes distinctifs ; 2° présentation dans de bons emballages. 3° envoi à l'époque favorable pour la vente ; 4° création de marques commerciales offrant toutes garanties de confiance.

Comme sanctions au rapport de M. Campan, le Congrès a voté les trois vœux suivants :

1° *Que les Agriculteurs attendent la maturité complète des Noix en vue de la récolte à pratiquer par le secouage plutôt que par le gaulage préjudiciable aux productions futures.*

2° *Que les opérations de ramassage soient pratiquées plus fréquemment et que les fruits soient bien lavés et séchés suffisamment en vue de leur bonne tenue durant le transport et la vente sur le marché.*

3° *Que les Noix soient triées et criblées par le producteur, dans le but d'éliminer les fruits trop petits, moisis et véreux ; que le commerce tienne le plus grand compte à la vente, de la qualité des produits qui peuvent lui être ainsi présentés.* »

* * *

A la suite d'un bref rapport de M. Lalande, ingénieur civil des mines, le Congrès appelle l'attention des producteurs et commerçants en Noix sur l'intérêt qu'ils peuvent retirer d'un travail industrialisé de la Noix en vue de la vente et émet le vœu : *Que parallèlement aux procédés actuellement en pratique, une étude complète soit faite des procédés modernes de blanchiment, par l'électricité, des Noix.*

Puis, comme conséquence d'un rapport plus bref encore de M. Sigmann, Directeur de la Compagnie des transports frigorifiques, sur « *la conservation des Noix et Cerneaux par le froid* », le Congrès émet les vœux :

1° *Que des essais de conservation de Noix vertes en brou et des*

Noix fraîches soient poursuivis en vue de prolonger la campagne de vente de ces produits et de profiter ainsi des cours élevés qu'ils atteignent.

2° *Que l'usage des chambres frigorifiques soit vulgarisé en vue de la conservation des Noix et Cerneaux, pour assurer l'approvisionnement régulier des marchés et stabiliser les cours de ces produits.*

* * *

La grave question des *Fraudes* dans le *Commerce* des *Noix* et les *Tromperies* sur l'*Origine*, traitée par M. Thomas, l'actif secrétaire du Service des Fraudes, devait motiver *une série des six vœux*, que voici :

1° *Que les Noix soient désignées sous le nom de leurs variétés et de leur appellation d'origine.*

2° *Que les dispositions de la loi du 11 juillet 1906 soient étendues aux Noix par un texte législatif.*

3° *Que ce même texte législatif impose une déclaration aux importateurs de Noix étrangères ; ce qui permettrait de réaliser un contrôle quantitatif pour les Noix exportées avec des indications d'origine française.*

4° *Que les agents et inspecteurs du service de la répression des fraudes, continuent une action énergique pour démasquer les pratiques frauduleuses de fardage et de rajeunissement, ainsi que les tromperies relativement à l'origine.*

5° *Que les laboratoires du service de la répression des fraudes constituent des collections de Noix types françaises ou étrangères, dans les principales régions de production pour que tous les prélèvements de Noix effectuées par ce service soient envoyées à des laboratoires spécialisés.*

6° *Que le commerce intérieur français adopte des types de Noix standardisées suivant grosseur et qualité, de manière à introduire dans les tractations commerciales, des normes relatifs à la pureté des types commerciaux et aux mélanges avec des Noix anciennes vides ou véreuses.*

* * *

En ce qui concerne « *le marché et le commerce intérieur des Noix et Cerneaux* », rapporté par M. Bouat, Président de l'Office

agricole du Lot, deux vœux seulement le sanctionnent. Les voici :

Le Congrès attire l'attention des producteurs et expéditeurs sur l'importance du marché de Paris, susceptible d'absorber de plus grandes quantités de Noix, notamment à l'état frais.

Sur celle des marchés du Nord et de l'Est, susceptibles, eux aussi, d'une plus grande consommation, notamment dans les centres miniers et industriels, et émet les vœux suivants :

1° *Que les droits d'octroi dont sont grevées les Noix, à leur entrée à Paris, soient abaissés.*

2° *Que les marchés conclus au moment de la récolte, entre producteurs et commerçants, soient rédigés par écrit pour éviter les manquements à la parole donnée, qui causent préjudice aux deux parties.*

* * *

Relativement au commerce des Noix et des Cerneaux avec les divers pays étrangers : Etats-Unis d'Amérique, Canada, Angleterre, Irlande, Suisse, Allemagne et Pays du Nord, de nombreux vœux ont été votés.

Exportations aux U. S. A. — M. Le Neveu, attaché commercial de France, confirme que du 1er juillet 1923 au 30 juin 1924 (dernières statistiques connues avant ce Congrès) l'Amérique a importé pour 6.356.261 dollars de Noix comprenant 8.283 tonnes métriques de Noix en coques et 8.519 tonnes de cerneaux. Au cours de ces 12 mois la France lui a livré, pour 4.300.448 dollars, 9.015 tonnes de Noix et cerneaux.

Actuellement, par suite des circonstances présentes et de la concurrence des Noix de Californie ces chiffres sont tombés à zéro !

* * *

En Amérique on utilise les Noix pour divers usages : « La tradition veut que le jour de la grande fête nationale — *Thanksgiving Day* — qui tombe le dernier jeudi de novembre, il y ait, sur chaque table, au moins un plat de Noix en coques, comme dessert. Les cerneaux sont utilisés comme sucreries, pour la fabrication des bonbons fourrés. Enfin *on utilise la Noix pour la fabrication d'une huile fort appréciée.*

En Amérique il existe une réglementation fort sévère des lois de l'hygiène alimentaire, notamment la « *Pure Food Law* » ou loi sur la « *Pureté des Aliments* », qui ne permet pas de livrer les Noix à la consommation, avant enquête sérieuse d'un représentant du Ministère de l'Agriculture. Et la moindre trace de moisissure sur quelques Noix suffit à faire refuser tout le lot entier... Et puis les Noix californiennes et les Noix italiennes arrivent toujours avant les Noix françaises en Amérique et il importe que nos Noix puissent arriver, sinon avant les autres du moins *avant la seconde quinzaine de novembre*, à cause de la fête du « *Thanksgiving Day* », afin d'être vendues aux meilleurs prix.

Il faut compter un bon mois de transports divers, entre les ports français et les villes du centre des U. S. A. qui renferment 115 millions d'habitants, dont la moitié sont consommateurs et amateurs de Noix.

Comme conclusions à cet exposé, fort documenté, quatre vœux furent votés :

1° *Que les exportateurs, d'accord avec les producteurs, s'efforcent de maintenir la renommée de nos bonnes noix françaises, par une production plus abondante, aussi parfaite que possible, en variétés de dessert les plus demandées par le marché américain.*

2° *Que les exportateurs, par un triage et calibrage rigoureux, s'efforcent de satisfaire aux exigences du marché américain.*

3° *Que par application des méthodes industrielles de séchage, les Noix puissent être prêtes suffisamment tôt en vue d'une exportation pendant la période de grosse consommation américaine.*

4° *Que des délimitations commerciales et précises des régions productrices des Noix soient établies et que la Dried fruit association de New-York comprenne dans son standard les délimitations nouvelles.*

Exportation au Canada. — A ce sujet le Congrès a voté ce texte :

Le Congrès après avoir entendu le rapport de la Chambre de Commerce de Montréal sur la vente des Noix au Canada : signale aux exportateurs français le débouché offert par ce pays en pleine activité.

Exportation vers l'Angleterre. — Les statistiques anglaises, se rapportant à l'*an* 1923, nous révèlent qu'il fut importé en Grande-

Bretagne, 147.700 cwts, dont 10.600 ont été réexportés, laissant par conséquent à la consommation anglaise, un chiffre rond de 137.000 cwts, c'est-à-dire environ 7.890 tonnes dont la France a fourni 5.950 environ. La valeur totale des importations de Noix est estimée à 404.600 livres sterling et la part de la France à 336.660 francs. Ces chiffres suffisent à montrer l'importance du marché britannique d'*alors*, pour nos producteurs, qui ont à lutter avec la concurrence des Noix d'Espagne et de Roumanie. *La production de Noix anglaises se limite aux comtés de Kent et de Carnavon. La récolte oscille entre* 35 *et* 42 *tonnes.*

Les variétés les plus achalandées *in England* sont, comme fruits en coques, les *Noix de Sorente*, en provenance de la région de Naples. Les *Noix de Grenoble* ne viennent qu'en second lieu : Ce sont les « *Mayettes* » et les « *Chabertes* ». Puis les *Noix du Sud-Est* : les « *Marbot* » et les « *Corne* », en provenance de la Dordogne et de la Corrèze. Enfin viennent les *Noix des Charentes* et les *Noix de la Sarthe.* Et, en dernier lieu, les Noix de Roumanie et d'Espagne, voire des Noix du Maroc et de Mandchourie...

Notons que le marché anglais établit moins de différences entre les diverses variétés de Cerneaux qu'entre les Noix en coques :

On s'en sert pour la confection des « *pikles* », confits dans le vinaigre et pour la confiserie et la pâtisserie : Des « *extras* », on fait des spécialités au chocolat, avec des « *arlequins* » et « *invalides* », des purées pour farcir les bonbons dont les Anglais sont fort friands. On classe ces cerneaux en diverses catégories, selon grosseur et qualités : les gros (ceux qui sont moins de 300 au kilo) sont désignés sous leur nom d'origine, parmi les « Extras » « (Mayette ou Chaberte) ; les autres sont des « *Bordeaux Walnuts* », « *Extrahalves* » et « *Smoll-halves* ».

* * *

Comme conclusions, un Rapporteur au Congrès de Périgueux : M. du Halgouet, attaché commercial de France en Grande-Bretagne, demande : 1° *Que les producteurs français trient, étuvent, préparent convenablement leurs Noix et leurs Cerneaux.* 2° *Qu'ils ne cherchent point à majorer exagérement leurs prix, à cause de la concurrence étrangère.* 3° *Surtout que lorsqu'ils offrent*

des Noix de France ils ne livrent que des fruits provenant réellement du sol français.

En outre, « le *Congrès attire l'attention des exportateurs sur l'intérêt que présente, pour le pays, le maintien de notre situation prépondérante sur le marché anglais, centre de consommation et de réexpédition sur l'Europe.*

Il signale aux exportateurs les débouchés offerts par le marché de l'Irlande.

Exportation vers la Suisse, l'Allemagne et les pays nordiques. — Ces marchés absorbent un certain tonnage de nos Noix et cerneaux, étant donné que la production indigène de ces divers pays est nulle ou nettement insuffisante.

En Suisse, ce sont les Cantons du Valais et du Tessin qui donnent les 2/3 de la récolte en Noix helvétiques. Ceux de Vaux, de Berne, de Lucerne, d'Argovie et des Grisons viennent ensuite. Mais le nombre total des Noyers suisses ne dépassait point 3.000 en 1924. En 1923, la production n'était que 4.400 quintaux de Noix, annuellement.

En Allemagne, le Noyer ne se cultive que sur les bords du Rhin et de ses affluents : C'est dire que cette production est fort insuffisante pour son immense population fort friande de matières grasses.

A part la Hollande où la production des Noix est tout à fait négligeable, les autres pays du Nord : Belgique, Danemark, Suède et Norvège ne produisent point de Noix.

Tous importent des quantités variables de fruits oléagineux : Noix, Noisettes, Olives. Mais il convient de surveiller attentivement les qualités et les prix de ces oléagineux car nos exportateurs français sont sérieusement concurrencés par des fruits semblables en provenance d'Italie, d'Espagne, de Roumanie et de Turquie... bien que les Noix françaises soient les plus appréciées. »

« Après lectures des rapports de MM. Perrin et Texte, le Congrès approuvant leurs conclusions : 1° *Attire l'attention de nos exportateurs sur l'intérêt qu'ils auraient à développer leur trafic sur la Suisse et sur les pays du Nord, notamment en Belgique, Danemark et pays scandinave.* 2° Demande aux compagnies de

transport (ch. de fer, Comp. de navigation) de favoriser les transports sur ces pays. »

* * *

Avant de clôturer ses travaux le Congrès de Périgueux devait entendre et approuver trois rapports particulièrement intéressants et documentés :

Un rapport de M. Fallot, Directeur de la station agronomique de Blois, sur les *Industries de la Noix* relatives aux diverses utilisations de l'amande, de la coque, de l'huile et du tourteau, ainsi qu'à leur composition, leur valeur nutritive et digestibilité respective.

Un rapport de M. Mangin, Inspecteur des Eaux et Forêts, *sur le Bois de Noyer.*

Enfin un Rapport de M. le Professeur Emile Perrot, Président de l'Office national des matières premières pour la droguerie, sur l'*Utilisation de la feuille de Noyer en Pharmacie*, que nous avons publié *in extenso*, pages 133 et 134.

Comme il convient ces rapports devaient être approuvés et sanctionnés par la série des vœux suivants :

1er *Vœu.* — En ce qui concerne les *Industries de la Noix*, le Congrès émet le vœu : 1° *Que les Noix entrent pour une plus large part dans la fabrication des produits de la chocolaterie et de la confiserie et que les fabricants s'inspirent à cet égard, des usages en pratique aux Etats-Unis.* 2° *Que les coquilles de Noix, en raison de leur teneur en matières fertilisantes, soient utilisées comme engrais.*

2e *Vœu.* — En ce qui concerne *le Bois de Noyer*, le Congrès après avoir entendu le rapport de M. Mangin, faisant ressortir les besoins du pays, en bois de Noyer, pour les différentes industries émet le vœu :

1° *Que des efforts soient faits dans les différentes régions en faveur de l'intensification de la production du bois de Noyer par la plantation de variétés rustiques, à grand développement, notamment le long des routes nationales et chemins vicinaux.*

2° *Que le gaulage des arbres soit pratiqué avec la plus grande attention et que des soins soient donnés aux arbres, notamment*

en cas de plaies accidentelles, afin d'éviter les maladies qui enlèvent au bois une grande partie de sa valeur.

3e *Vœu.* — Concernant les *feuilles de Noyer*, le Congrès après avoir entendu M. le Professeur PERROT, sur l'utilisation des produits du Noyer en Pharmacie : *attire l'attention des producteurs de Noix sur l'intérêt qui s'attache à la récolte des feuilles de Noyer en vue de leur utilisation dans la droguerie.*

* * *

Parmi ces divers vœux, deux principalement seront sensibles aux pharmaciens parisiens, comme promeneurs et comme détenteurs de feuilles de Noyer :

La plantation de beaux Noyers sur le bord des routes avoisinant la capitale aux lieu et place d'essence d'arbres parfaitement inutiles et, aussi et surtout la récolte des feuilles de Noyer qu'il est ridicule et onéreux d'aller chercher si loin à l'étranger, alors que nous en avons tant à notre disposition, qu'il suffirait de tendre le bras et la main, *un peu haut*, pour en ramasser abondamment !

* * *

CHAPITRE LXXXII

Le deuxième Congrès de la Noix de Grenoble, de 1936.

Le Congrès de la *Noix* de Grenoble s'est tenu les 10 et 11 octobre 1936 à Saint-Marcellin, sur l'initiative de la Chambre d'Agriculture de l'Isère et de la Direction des services agricoles de ce département, sous la présidence de M. Ch. GENIN, Président de la Chambre d'Agriculture.

A ce Congrès il n'y eut pas moins de 26 Rapporteurs dont les rapports imprimés à l'avance furent distribués dans trois Commissions.

C'est par un « Historique de la Noyeraie de l'Isère », fait par M. G. LETONNELIER, Archiviste départemental, que débutent les travaux de ce Congrès : « Le Noyer, dit-on, est l'arbre le plus caractéristique du Dauphiné... La province « *patria Dalphinatus* » a été, à toutes les époques, grande productrice de Noix... Les *cartulaires de Domène et de Saint-Hugues*, qui sont de la fin

du XIe siècle, nous parlent des redevances payées en « *setiers de Noix* ». Dans l'*Histoire du Dauphiné* de l'Avocat Nicolas CHORIER (1660) il estait que dans tout le Dauphiné on y voit des Noyers et des Chataigniers sans nombre ! »

En ses *mémoires généraux*, l'intendant FONTANIEU, écrivait, en 1730 : « la quotité de la production des *huiles de Noix*, estimée à 10.808 quintaux, fait connaître la quantité de Noyers dont la province est couverte. Il n'est point d'arbre plus commun et les plantations augmentent de jour en jour ». Même constatation dans la *Révision des feux*, qui eut lieu entre 1696 et 1702. Le Noyer a été, par excellence et de tout temps, l'arbre fruitier le plus répandu en Dauphiné et de nombreux lieux comme *Noyaray*, *Noiret*, *Noyer*, *Noirate*, *Nouyarates*, *Nogarette*, *Noyère*, *Noyeraies*, etc. sont des témoignages de la faveur dont la culture du Noyer a joui, dans tout le pays. « ... C'est dans la vallée de l'Isère : de Moirans à Saint-Latier, c'est-à-dire dans le bas Grésivaudan, que les Noyeraies sont les plus florissantes et cela depuis une centaine d'années. Et il semble que la culture intensive du Noyer, dans cette région, ait succédé à celles de la Vigne, du Chataignier et, jusqu'à un certain point, à celle du Mûrier .... »

Après M. G. LETONNELIER, quelques « *Observations sur la culture de la Noix dans la plaine de la Bièvre* » furent présentées par M. PILON, arboriculteur à la Frette (Isère).

* * *

Le premier *Rapport technique* devait être présenté aux Congressistes par le *Directeur des services agricoles de l'Isère* : M. H. ROY, à l'obligeance duquel nous devons de pouvoir reproduire les principaux clichés de la brochure du Congrès de la Noix de Grenoble et qu'il nous est particulièrement agréable de pouvoir remercier ici.

M. le Directeur H. ROY, après avoir délimité l'ère géographique de la Noix de Grenoble et fixé l'importance de la culture du Noyer dans l'Isère, selon les statistiques officielles, étudie, dans son rapport, *les variétés cultivées* dans le département : « Ce sont : la *Mayette*, la *Franquette*, la *Parisienne*, la *Meylanaise*, la *Ronde*, mais seules les trois premières constituent la base de la production de la Noix dite de Grenoble. »

Puis le *Rapporteur* passe en revue les « *Soins culturaux* », les

éléments constitutifs du Noyer », les « *fumures d'entretien* », les *labours* », le « *traitement des arbres* », la « *récolte des Noix* », les « *prix de revient à la propriété* » et de « *vente de la Noix* », les *productions de la Noix à Huile* et *celle des Cerneaux.*

Le second Rapport, relatif au *Greffage et aux porte-greffes du Noyer* » avait pour auteur M. Bourne, des pépinières H. Guillot de Saint-Marcellin.

Le Rapport de M. Bourne est divisé en deux parties. Dans la première, il est question des greffages en fente, en couronne, en écusson, en flûte et en sifflet, ainsi que des greffons, des outils et de la température. Dans la seconde, la plus intéressante à nos yeux, il est question des divers porte-greffes, essayés par M. le Rapporteur. Ce sont : les *Juglans regia*, *Juglans nigra*, *Juglans Sieboldii*, *Juglans cordiformis*, *Juglans cinerea*, *Pterocarya rhederi*. Seuls les deux premiers ont donné des résultats intéressants et méritent d'être retenus comme porte-greffes. Dans les pépinières de Saint-Marcellin d'autres sujets sont à l'étude : les essais portent sur les *Pterocarya Rhederyi*, *stenoptera*, *caustica.* Deux figures de ces porte-greffes sont reproduites avec l'autorisation de M. Roy.

* * *

Le 3e Rapport est de M. L. Treyves, architecte et pépiniériste à Claix, près Grenoble, qui a bien voulu nous documenter personnellement sur les « *Divers modes de multiplication du Noyer* », et en particulier sur son procédé particulier de « *greffe sur racine* ». Son rapport, particulièrement intéressant est divisé en 3 parties : 1° *Greffage du Noyer sur racine* et *avantages de ce système.* 2° *Bouturage.* 3° *Marcottage.*

Avec le 4e Rapporteur : M. H. Hickel, ancien conservateur des Eaux et Forêts, Professeur à Grignon, nous abordons « la *Classification de quelques juglandées* ». Les espèces principales se rencontrent exclusivement dans les régions tempérées de l'hémisphère nord, sauf en Amérique où elles dépassent l'équateur. On distingue trois genres : *Pterocarya*, *Juglans* et *Carya.* Les tableaux qui suivent, indiquent trois variétés de *Ptérocarya* : *P. Sténoptéra*, *P. Caucasica*, et *P. Rhoïdifolia.*

Il y a neuf variétés de *Juglans* : *J. Regia*, *J. Nigra*, *J. Rupes-*

tris, J. Torreyi, J. Californica, J. Cinerea, J. Manshurica, J. Cordiformis, J. Sieboldiana.

Et six variétés de *Carya : C. Oliva formis, C. Amara, C. Porcina, C. Sulcata, C. Tormentosa Alba.*

Une abondante collection de Juglandées exotiques, d'après Mlle Huau, dessinatrice au Centre de recherches agronomiques de Versailles figurent à l'appui de cet intéressant rapport. Nous les reproduisons avec la bienveillante autorisation de M. Roy et de Mlle Huau (voir pl. 4, 5 et 6).

Un Rapport de M. L. Riotard, ingénieur agronome, nous initie ensuite à *la géographie et à la géologie de la Noyeraie produisant la Noix de Grenoble.*

Puis c'est au tour de M. G. Mathieu, Chef de travaux d'Agronomie de la Station d'Avignon, à apporter sa contribution à « l'*étude chimique des sols de la Noyeraie* ».

M. Lucien Thérond, Docteur de l'Université, Chimiste à la Station d'Agronomie et d'Œnologie de Toulouse, traite de la « question du « *Manganèse dans l'alimentation du Noyer* ». Ce rapport est divisé en quatre parties essentielles : 1° dosage du Manganèse dans les Noix ; 2° dosage du Manganèse dans les sols ; 3° interprétation des résultats et 4° conclusions générales.

Un second rapport de M. L. Rigotard, nous entretient de « *la Régénération des sols de Noyeraies par les explosifs et par les engrais* ».

* * *

Le principal rapport du Congrès revenait, de droit, au savant Directeur de la Station centrale de Pathologie végétale de Versailles : M. Etienne Foex : La grave question de la *Bactériose du Noyer* faisait l'objet de ce brillant rapport.

On sait que la Bactériose ou Cancer du Noyer est « essentiellement une maladie des feuilles, des chatons mâles, des fleurs femelles, des Noix et des pousses nouvelles et que le Noyer ne succombe pas à cette maladie ». Le rapport est divisé en deux parties : 1° Description de l'infection sur les divers organes du Noyer ; 2° Méthodes de lutte.

Nous nous sommes efforcé, au cours de ce travail, d'en « *extraire la substantifique moelle* », de notre mieux. Cela nous dispense d'y revenir, mais non d'en complimenter le savant Direc-

teur de la Station centrale de Pathologie végétale que nous avons eu l'honneur de fréquenter personnellement et d'apprécier ses avis particulièrement judicieux et éclarés. Avec sa permission avec celle de M. H. Roy, nous reproduisons les deux figures de la Noix atteinte de Bactériose (V. pl. 7, cliché Roy).

C'est au Directeur de la Station de Pathologie Végétale de Bordeaux : M. J. Dufrenoy, que revenait l'honneur de succéder à son collègue de Versailles, à propos des « *Dépérissements du Noyer* ».

Son exposé est divisé en deux chapitres, particulièrement documentés et fort intéressants : 1° Dépérissements, *dus aux Phytopthora*, causes des chancres du collet ; 2° Pourridié des racines, *dû à l'armillaria mellea*, suivi d'une étude sur les dépérissements de Noyers dans le département de l'Isère.

Nous avons donné de ce remarquable travail d'assez larges extraits pour n'avoir point à y revenir encore.

Avec M. H. Renaud, Ingénieur Agronome, le Congrès aborde la question épineuse de « l'*emploi des Huiles lubréfiantes dans la défense des Cultures fruitières* ».

Le rapport est divisé en parties : 1° Historique ; 2° Mode d'action des huiles, sur les insectes et sur la végétation ; 3° Caractéristique des Huiles : *a*) Huiles d'anthracène ou Carbolinéum, *b*) Huiles de schiste et de lignites, *c*) Huiles minérales ou de pétrole, *d*) Huiles végétales, *e*) Huiles de poissons. 4° Utilisation comme insecticide et fongicide ; 5° Conclusions. « Les huiles, nous dit M. le Rapporteur, n'ont pas la prétention de remplacer tel ou tel produit chimique. Elles viennent prendre une place restée, jusqu'ici inoccupée, et, dans cet esprit, nous avons la conviction de bien servir l'intérêt général... »

* * *

C'est à un de nos très distingués confrères de Bordeaux, M. Guyot, Docteur-Pharmacien, qu'était échu le soin de traiter la question de la *Maladie du Rond* ou Pourridié du Noyer. Notre Confrère n'a point attendu la création de l'Association de la Phytopharmacie, que préside notre excellent Maître : M. le Professeur Perrot, pour mettre en pratique l'un des buts de cette association en démontrant par l'exemple et la parole ce

que les Phytopharmaciens peuvent faire dans la lutte pour la défense des cultures fruitières et autres, de notre beau Pays de France : « Ayant étudié, dit-il, depuis une vingtaine d'années, la maladie du Rond en Gironde et dans les Landes, je suis arrivé à reconnaître comme cause habituelle des mortalités, l'*armillaire* ; ce Champignon saprophyte devient rapidement parasite ». Le travail très documenté de notre confrère est divisé en 9 parties : 1° Constitution du sol et fréquence de la maladie ; 2° Influence des foyers ou des foyers d'incendie ; 3° Influence des cendres et des sels de potassium, rôle des insectes ; 4° Rôle de rhizomorphes « (avec figures) ; 5° Vitalité du Mycélium et Contamination des terrains ; 6° Traitement préventif et curatif ; 7° Quand et comment traiter ; 8° Résultats obtenus et détaillés ; 9° Côté économique de la question. C'est au traitement Iodé que M. le Dr Guyot donne la préférence, car on peut, ainsi, arrêter une invasion commençante, limiter les dégâts, les circonscrire, les abolir même. Et cela n'est point négligeable. »

* * *

Il appartenait à un ingénieur chimiste : M. René Chaux (un nom judicieusement choisi) de donner une suite logique au rapport de notre distingué confrère de Bordeaux : Son Rapport sur « *les Parasites souterrains des Plantes et la Désinfection du sol par les solutions formolées* est fort documenté et instructif : « Une terre affectée à la culture, y lit-on, peut être le siège soit d'une contamination non spécifique, d'une sorte d'affaiblissement se traduisant par une passagère perte de productivité — ce que l'on a appelé « *fatigue du sol* » — soit d'une contamination spécifique par une maladie bien déterminée, propre à une ou plusieurs familles de plantes. « Le rapport est divisé en plusieurs parties : 1° Pratique de la désinfection : *a*) par la chaleur ; *b*) par les antiseptiques chimiques dont les solutions formolées occupent une place de premier plan selon l'auteur, qui d'ailleurs, le démontre en développant une série d'expériences en cours. Ces expériences peuvent être rangées en trois catégories : A) *Essais de régénération de vieux Noyers atteints de pourridié.* B) *Essais de plantations nouvelles, avec désinfection limitée.* C) *Essais de désinfection du sol nu.* Comme conclusions, M. R. Chaux, a pu constater un fait très important : « *Les solutions formolées, même*

concentrées n'entravent pas la végétation des Noyers, lorsqu'on les répand dans le sol, au contact direct des racines... Le problème de l'approvisionnement en eau étant malaisé à résoudre, l'épandage d'un produit solide : le *paraformaldéhyde* ou *polyoxyméthylène* (riche en formol) pourrait, peut-être, être envisagé. »

* * *

Avec *M. le Directeur de la Station de Zoologie agricole du Sud-Est* : M. A. Paillot, le Congrès aborde la grave question des « *Principaux insectes parasites des Noyers et des Noix* ». Mais le rapporteur se borne au *Carpocapse*, au *Cérambyx*, aux *Cochenilles* et aux *Pucerons* du Noyer. Il en étudie la biologie et indique quelques formules insecticides, ainsi que les méthodes de lutte contre ces divers parasites.

Puis M. G. Coupan, *Membre de l'Académie d'Agriculture et Professeur à l'Ecole nationale d'Agriculture de Grignon*, entretien le Congrès de « *la Pulvérisation des Noyers* ». Cette opération assez délicate avec des sujets aussi grands que les Noyers et autres Juglandées, se fait à l'aide de divers pulvérisateurs à grand travail d'origine française ou américaine. En Amérique où l'on voit souvent très grand, sinon très haut, on utilise des pulvérisateurs avec tourelles. En France, on se contente de Pulvérisateurs *Mils*, avec compresseur d'air et de pulvérisateurs *Vermorel*, à traction animale ou mécanique, « à *grand travail* » ou à moyenne puissance.

Avec ce rapport est épuisée la série des rapports techniques.

* * *

Avec M. P. Dekeirel, le Congrès aborde les questions économiques. M. le secrétaire général du Comité interprofessionnel des fruits et légumes, il est question du « *Commerce extérieur de la Noix et des besoins des pays étrangers* ». Tour à tour, le distingué Rapporteur nous parle des marchés anglais, américains (Etats-Unis et Canada), Suisse, Belges, Allemands et Scandinaves. Dans ses intéressantes conclusions, M. Dekeirel, nous dit pourquoi, nos exportations ont diminué d'importance. Il y voit trois raisons principales : « 1° *pour les Noix fraîches*, parce que ces expor-

tations ont souffert d'un certain nombre de mauvaises expéditions dues au trempage des Noix expédiées (Voir, à ce propos texte ministériel, p. 393) ; 2° *pour les Noix sèches*, parce que nous nous heurtons à des concurrents souvent mieux organisés que nous ne le sommes et qui fournissent une marchandise saine et standardisée, alors que notre production est plus irrégulière ; 3° *pour ces deux sortes de Noix*, parce que les prix auxquels nos concurrents offrent leur marchandise sont inférieurs à ceux que nous pouvons leur consentir ... » En annexe, à ce Rapport il est donné connaissance d'un « *Règlement sur l'organisation et le contrôle de l'exportation des fruits et légumes.* » Il est seulement fâcheux que ce soit là un *texte bulgare* et non pas une loi française !

Après quoi, l'infatigable M. L. Rigotard présente un 3e *Rapport* : Il s'agit, cette fois, de « *la Valeur alimentaire de la Noix.* » Il est question de la composition moyenne de l'amande de Noix, et des Vitamines de la Noix. Ces vitamines sont, comme on sait, les Vitamines A et E (liposolubles) et les Vitamines B et P (hydrosolubles). Trois diagrammes établis par Mme Lucie Raudoin et H. Simonnet, accompagnaient ce rapport. Nous avons pu les reproduire p. 190.

Comme suite logique de ce Rapport, d'ordre alimentaire, Mlle Hest, Directrice d'Ecole ménagère à Grenoble entretient le Congrès de l'*Utilisation des Noix dans le ménage*, avec une compétence toute particulière. Ce second rapport sur la « Valeur alimentaire des Noix », est accompagné de quelques intéressantes recettes, adaptées au goût français, où, comme de juste, la Noix tient une grande et honorable place. Nous en reproduisons quelques-unes dans les chapitres consacrés à la Phytobromatologie et diététique de la Noix.

* * *

Le *Noyer en thérapeutique*, devait retenir l'attention du Congrès, sous la forme particulièrement documenté présenté par M. le Docteur J. Offner, *Président du Comité des Alpes des plantes médicinales et à essences de l'Isère.* Ce consciencieux travail du distingué Praticien alpestre, est divisé en trois parties principales : 1° Thérapeutique ancienne ; 2° Composition des feuilles du Noyer ; 3° Thérapeutique actuelle ; 4° Usages divers ; 5° Origine des feuilles et récoltes.

Les travaux du Congrès touchant à leur fin, il ne restait plus à entendre que quelques rapports sur des questions purement économiques, telles que : *Le Commerce du bois de Noyer* (Rapporteur M. F. Voegeli, conservateur des Eaux et Forêts). *La répression des fraudes dans le commerce des Noix* (Rapporteur M. Legros, inspecteur départemental de la Répression des fraudes). *La Noix de Grenoble et le Tourisme* (Rapporteur M. G. Chabrol, Directeur du Syndicat d'initiative de Grenoble) et « *Nécessité d'une publicité : Comment l'assurer* » (Rapporteur M. Chassigneux, Directeur d'école honoraire).

Après quoi il devenait opportun d'adopter les *Rapports des Commissaires* et de voter les Vœux présentés par les diverses commissions, comme conclusions des Rapports qui précèdent

* * *

Vœux :

Ces divers Vœux, au nombre de 16, sont groupés et résumés ici :

1er *Vœu* : Le Congrès considérant l'importance de la culture du Noyer dans l'arrondissement de Saint-Marcellin..., émet le vœu que la Chambre d'Agriculture de cette ville, supprimée en 1924, soit rétablie.

2e *Vœu* : Le Congrès, considérant l'intérêt qu'il y a à poursuivre l'étude des porte-greffes du Noyer résistant aux maladies, émet le vœu que le Ministère de l'Agriculture, accorde des crédits pour établir et entretenir des collections de Juglandées, dans trois villes de l'Isère.

3e *Vœu* : Le Congrès, considérant que les producteurs n'hésitent pas, dès le début de la campagne, afin de profiter des hauts cours, à abattre les Noix, avant leur maturité complète... Considérant que cette opération compromet l'avenir de l'arbre, émet le vœu, que l'on fixe officiellement une date pour le commencement de la récolte des Noix...

4e *Vœu* : Le Congrès, considérant que les traitements du Noyer contre les maladies cryptogamiques, les insectes et la bactériose sont loin d'être connus et généralisés ; qu'il y a lieu de les vulgariser, émet le vœu, que les crédits accordés les

années précédentes pour les traitements des noyers soient maintenus dans l'avenir.

5e *Vœu* : Le Congrès de la Noix, considérant que la Noyeraie de l'Isère constitue un patrimoine national des plus importants ; considérant l'intérêt primordial des études de sols aux points de vue physique, chimique et biologique... émet le vœu que l'Association française pour l'étude du sol mette à l'ordre du jour de ses travaux la question des sols des Noyeraies de l'Isère, en s'inspirant des travaux du Congrès.

6e *Vœu* : Le Congrès rend hommage à tous les directeurs des Stations agronomiques qui se sont occupés de la Noyeraie de l'Isère et notamment à MM. Foes, Dufresnoy, Paillot et Bordas... Considérant que les Savants n'ont pas à leur disposition tous les moyens matériels nécessaires pour s'occuper des nombreux problèmes qui se posent actuellement dans les cultures fruitières, émet le vœu : que les stations agronomiques, et notamment celles de Saint-Genis-Laval, Bordeaux et Avignon, soient dotées le plus tôt possible du personnel spécialisé et des subventions nécessaires à leur bon fonctionnement.

7e *Vœu* : Le Congrès considérant l'importance exagérée des importations de feuilles de Noyer, attire l'attention des producteurs sur le débouché que la Pharmacie peut offrir pour les feuilles de leurs Noyers, en particulier des arbres non greffés et lorsque la production en fruits est faible.

8e *Vœu* : Après lecture des rapports, le Congrès est d'avis d'adopter les clauses suivantes : *a*) Suppression de la Noix trempée, sauf pour la vente en Angleterre et dans ses Dominions ; *b*) Permission pour l'Angleterre du 1er novembre au 31 décembre pour la seule récolte de l'année et sur de la Noix triée à la main et de 1re qualité ; *c*) Obligation de tremper dans l'eau propre et courante ; *d*) Organisation d'un contrôle efficace par une commission mixte agricole et commerciale ; *e*) Obligation pour tout producteur ou commerçant voulant pratiquer le trempage d'en faire la déclaration avant le 1er octobre ; *f*) Il est recommandé aux commerçants d'acheter la *Noix fraîche à l'hecto* et la *Noix sèche au kilo...* ? *Ce passage aurait besoin d'explication* !

9e *Vœu* : Que le Gouvernement veuille bien continuer à n'ac-

corder aucun contingentement pour l'*entrée* de Noix et cerneaux en France et ses colonies. *Soit : nous sommes d'accord pour le temps de paix, mais il serait temps de faire le contraire, en temps de disette* !

10e *Vœu* : Que le Ministère de l'Agriculture réunisse, enfin, dans une seule loi, les prescriptions réparties dans les diverses lois, arrêtés, circulaires, etc. ; qu'il les complète en cas de besoins...

11e *Vœu* : Que le blanchiment des coques de Noix ne soit opéré que par des procédés ne risquant, en aucun cas, d'altérer les qualités des Noix et approuvés par le Conseil supérieur de l'Hygiène.

12e *Vœu* : Que le standard discuté et approuvé au Ministère du Commerce, complété par une commission interprofessionnelle soit obligatoire.

13e *Vœu* : Que la région susceptible de produire de la Noix de Grenoble soit délimitée et que seules les variétés Mayette, Franquette, Parisienne et leur mélange, selon les usages loyaux, cultivées dans la vallée de l'Isère et dans les petites vallées annexes, *depuis Montmélian (Savoie) jusqu'à Romans (Drôme) y compris le Royannais*, soient vendues sous le nom de « *Noix de Grenoble* ».

14e *Vœu* : Est d'avis qu'une organisation régionale interprofessionnelle soit créée dans le but de faire connaître la Noix de Grenoble, dès que la délimitation de celle-ci sera en bonne voie.

15e *Vœu* : Que les municipalités soient invitées à réduire dans une proportion raisonnable les droits d'octroi payés sur les Noix, et qu'une discrimination soit faite entre les Noix fraîches et les Noix sèches.

16e *et dernier Vœu* : Le Congrès considérant que la délimitation de la région productrice de la Noix de Grenoble serait d'une grande utilité aux producteurs de cette Noix ; que la Coopérative des producteurs de Noix de Grenoble à Tullins est le seul organisme régulièrement constitué vendant directement la production de ses adhérents ; invite le Président de la Coopérative à s'entendre avec le groupement des négociants de la région, pour

entreprendre immédiatement les formalités nécessaires à obtenir l'appellation d'origine et la délimitation de la région produisant cette Noix. »

* * *

Conclusions. — De l'examen attentif des Rapports et des Vœux de ces divers Congrès de la Noix et du Cerneau, l'on doit tirer quelques conclusions immédiates :

1° Ce n'est, à tort ou à raison, que dans les 2 principaux centres de production de la Noix et des Cerneaux que des *Congrès régionaux* et un *Congrès national* ont été tenus jusqu'ici. Il est permis de souhaiter que des Congrès aient lieu dans des régions moins favorisées, *présentement*, que celles de Périgueux et de Grenoble, telles que la *Bourgogne*, l'*Auvergne*, la *Drôme*, par exemple, où les Noyers étaient, naguère, en pleine prospérité, et où il suffirait d'un peu de bonne volonté pour reprendre utilement cette culture. En *Provence*, notamment, comme *en Languedoc*, on pourrait utilement organiser des Congrès des Oléagineux, intéressant, à la fois, la culture des *Noyers*, des *Oliviers*, des *Amandiers* et de quelques *oléagineux d'ordre secondaire.*

2° Le côté faible, pour ne pas dire inquiétant, de ces congrès régionaux est de laisser apparaître le principal souci des Congressistes, qui est de protéger, *en la délimitant*, soigneusement, leur *unique production régionale*, sans vain souci de celles des voisins !

3° Une fâcheuse lacune apparaît, également, en ce qui concerne la cueillette des feuilles de Noyer, qu'il est scandaleux de ne point trouver, chez nous, en quantité suffisante pour les besoins de la pharmacie française, de même que tant d'autres plantes officinales malgré les efforts de notre Maître E. Perrot.

4° Plus grave encore est l'oubli persistant où est tenue l'huile extraite de la Noix, qui devient de plus en plus introuvable en France, malgré toutes ses qualités et les difficultés d'exportation présentes, des fruits servant à son extraction.

5° Tous les Vœux, ci-dessus, datent du temps de paix : certains ont dû être votés au temps des « *hymnes à la prospérité* », au moment même où chacun souhaitait pouvoir exporter le surplus de notre production nationale, vers des pays plus riches ou

moins bien pourvus que nous. Que reste-t-il, aujourd'hui, de ces riantes perspectives ? Puisque nous ne pouvons plus rien recevoir — ou presque — du dehors ne serait-il point temps, — grand temps même ! — de garder chez nous, *par des mesures protectrices opportunes*, le peu de matières grasses que notre sol de France peut encore produire, malgré la pénurie de main-d'œuvre, d'engrais, de fongicides, d'insecticides, et, sans doute, aussi, la présence de tant de parasites... qui ne sont point tous dotés... de 3 paires de pattes !

* * *

Hors de France

Le marché des Noix en Californie.

La Californie possède certaines variétés de noix.

La Placentia est préférée par le commerce ; on rencontre deux types : l'un arrondi, l'autre ovale ; sa grosseur est moyenne, sa couleur brune tachée de gris ; sa coque mince ; elle n'est répandue que dans le Sud de la Californie. La noix Ehrhardt ressemble à la Placentia mais est plus grosse et plus rugueuse. Ces deux variétés sont vendues sous la désignation de noix écussonnées.

L'Eureka est très appréciée et atteint des prix supérieur aux précédentes ; mais l'arbre est moins productif ; le fruit est allongé, aux extrémités (presque carrées) à amande molle et riche en matière grasse. Peu appréciée en nature, elle sert surtout à l'extraction de l'Huile. Au point de vue du transport, la voie maritime suivie par les noix françaises vers le marché de New-York est moins onéreuse que le transport par chemins de fer des noix californiennes.

La concurrence indigène est également à craindre pour le Cerneau.

Tous les importateurs font partie ou tout au moins acceptent l'arbitrage de l'une ou l'autre de ces associations : Le *Dried Fruit Association* de New-York et la *Dried and Canned Food Association* de Chicago. Le *standard* des cerneaux a été fixé par un texte aux Etats-Unis.

Mentionnons que la plupart des producteurs californiens de

noix sont groupés en une Association : la *California Walnut Growers Association* de Los Angeles.

* * *

Autres marchés.

Sur les marchés de l'Angleterre, les variétés les plus appréciées sont la noix de Sorrente (cultivée dans la région de Naples) ; puis les Noix du Dauphiné, les Noix de Grenobles (notamment la Mayette) ; puis les Noix du Sud-Ouest (notamment les Corne et Marbot). Dans les cerneaux les variétés françaises font prime, et proviennent surtout du Dauphiné et du Massif Central. Les cerneaux sont très employés pour la fabrication des *pickles* et surtout pour la confiserie et la pâtisserie. L'appellation de noix fraîches est donnée à celles qui arrivent en Angleterre fin septembre, de noix sèches à celles qui arrivent fin octobre ; les trois quarts des noix de table sont consommés à la Noël.

La Suisse ne produit guère qu'un tiers de sa consommation évaluée à 12.000 quintaux environ.

* * *

UN PEU DE STATISTIQUE.

Voici les chiffres les plus récents, recueillis au *Ministère de l'Agriculture*, rue de Varenne, concernant la production française *métropolitaine* et la valeur des Noix, au cours des 12 dernières années :

	Quantité en quintaux	Valeur totale	Valeur du quintal
An 1930	380.160	138.493.970 fr.	304 fr. 30
— 1931	**670.810**	**173.168.100** fr.	258 » 15
— 1932	405.100	103.679.340 »	255 » 93
— 1933	**250.910**	**67.910.590** »	270 » 65
— 1934	526.080	95.433.730 »	**181 » 80**
— 1935	437.550	90.360.920 »	206 » 51
— 1936	378.920	90.800.750 »	239 » 63
— 1937	423.410	121.602.990 »	287 » 19
— 1938	374.845	146.599.270 »	**391 » 10**
— 1939	399.770	148.752.120 »	371 » 02

N. B. — Les chiffres *maxima*, comme production de Noix et valeur marchande, datent de l'an 1931. Les chiffres *minima* étant ceux de 1933 : Ceux de la période de guerre, étant bien entendu exceptés, car ils ne pouvaient tomber aussi bas, comme production qu'en ces tristes périodes de 1940 et 1941... Par contre le prix des Noix en ces dernières années de *vie chère* a suivi une *marche ascendante* malgré l'absence des moyens *officiels* d'exportation !

STATISTIQUE DES PRODUCTIONS ET VALEURS DES NOIX

DES DÉPARTEMENTS LES PLUS PRODUCTEURS DE FRANCE.

Départements	Production totale en quintaux	Valeur totale	Valeur moyenne du quintal	Production totale en quintaux	Valeur totale	Valeur moyenne du quintal
		An 1930			An 1931	
Charente	18.090	5.427.000	300 fr.	41.030	6.564.800	160 fr.
Corrèze	40.000	12.000.000	300 »	**110.000**	33.000.000	300 »
Dordogne	**90.000**	34.200.000	380 »	96.000	24.960.000	260 »
Drôme	12.000	5.100.000	425 »	15.710	4.713.000	300 »
Isère	16.880	16.128.000	600 »	41.190	18.535.500	450 »
Lot	32.040	12.816.000	400 »	44.840	8.519.600	190 »
Bas-Rhin	17.010	6.463.800	380 »	33.840	6.091.200	180 »
Haut-Rhin	12.000	5.075.800	410 »	29.120	6.115.200	210 »
Deux-Sèvres	**55.800**	11.106.000	200 »	55.540	11.108.000	200 »
		An 1932			An 1933	
Charente	25.500	1.785.000	70 »	27.200	2.992.000	110 »
Corrèze	45.000	13.500.000	300 »	50.000	10.000.000	200 »
Dordogne	**90.000**	20.700.000	230 »	45.000	16.875.000	375 »
Drôme	12.180	3.654.000	300 »	16.000	3.000.000	300 »
Isère	30.800	12.320.000	400 »	10.420	6.252.000	600 »
Lot	27.990	6.997.500	250 »	14.140	3.535.000	250 »
Bas-Rhin	20.680	4.136.000	200 »	1.880	639.200	340 »
Haut-Rhin	13.790	2.826.950	200 »	2.300	730.000	320 »
Puy-de-Dôme	**11.600**	2.320.000	200 »			
		An 1934			An 1935	
Charente	27.050	2.055.800	76 »	17.000	2.975.000	175 »
Corrèze	**80.000**	11.200.000	140 »	**90.000**	18.000.000	200 »
Dordogne	**81.600**	14.688.000	180 »	84.000	9.240.000	110 »
Drôme	18.500	5.500.000	300 »	14.000	4.900.000	350 »
Isère	63.200	18.960.000	300 »	61.000	18.510.000	300 »
Lot	30.450	6.6900.00	200 »	28.000	6.751.000	240 »
Bas-Rhin	41.480	4.770.200	115 »	32.050	5.769.000	180 »
Haut-Rhin	35.020	3.957.260	113 »	21.000	3.897.120	184 »
Vienne	8.950	1.432.000	160 »			
Moselle				**14.100**	3.802.000	220 »

Départements	Production totale en quintaux	Valeur totale	Valeur moyenne du quintal	Production totale en quintaux	Valeur totale	Valeur moyenne du quintal
	An 1936			An 1937		
Charente	8.700	1.560.000	180 fr.	15.000	3.900.000	260 fr.
Corrèze	60.000	19.200.000	320 »	60.000	18.000.000	300 »
Dordogne	**120.000**	13.200.000	110 »	**135.000**	20.000.000	150 »
Drôme	15.000	5.250.000	350 »	16.000	6.400.000	400 »
Isère	65.000	26.000.000	400 »	60.000	30.000.000	500 »
Lot	34.830	6.960.000	200 »	30.000	12.188.000	400 »
Bas-Rhin	12.260	2.392.400	190 »	9.400	1.880.000	200 »
Haut-Rhin	6.520	1.300.000	200 »	6.900	1.863.000	270 »
Moselle	4.400	938.000	220 »	**14.000**	6.300.000	450 »
Aveyron						
	An 1938			An 1939		
Charente	16.900	4.225.000	250 »	7.900	3.550.000	450 »
Corrèze	54.000	18.900.000	350 »	50.000	17.500.000	350 »
Dordogne	**140.000**	49.000.000	350 »	**200.000**	70.000.000	350 »
Drôme	15.000	6.300.000	420 »	8.149	3.259.600	400 »
Isère	60.000	30.000.000	500 »	40.0000	20.000.000	500 »
Lot	33.470	18.408.000	550 »	38.000	11.568.900	300 »
Bas-Rhin	*Récolte déficitaire,*			*Sans renseignements*		
Haut-Rhin	*par suite des gelées d'avril*			*dans les milieux officiels*		
	An 1940			An 1941		
Charente	3.670	1.468.000	400 »	7.000	?	?
Corrèze	26.000	15.600.000	600 »	20.000	?	?
Dordogne	38.500	8.080.000	210 »	70.000	?	?
Drôme	7.600	5.173.000	675 »	15.000	?	?
Isère	60.000	39.000.000	650 »	35.000	?	?
Lot	32.500	19.000.000	600 »	25.000	?	?
Bas-Rhin, Haut-Rhin	*Sans aucun renseignement parvenu aux services de la statistique du Ministère de l'Agriculture, à Paris,*					

Total de la production de 1930 à 1939 : 4.197.555 quintaux ; valeur : **1.267.081.740** fr.

Au cours des années de guerre : 1940 et 1941 les chiffres ont notablement baissé.

En *1940* : la production est tombée à 196.625 quintaux métriques, en l'*an 1941* elle se relève légèrement, et atteint 204.809 quintaux péniblement !

Y a-t-il de quoi offrir, à chacun, *quelques cerneaux*, échappés à la fabrication des lubréfiants à moteurs inorganisés, pour la satisfaction *passagère* des moteurs humains ?

* * *

Chapitre LXXXIII.

FRAUDES & CIRCULAIRES MINISTÉRIELLES

La fraude des Noix « trempées ».

L'article 1er du décret du 15 avril 1912 portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi du 1er août 1905 sur la répression des fraudes dispose : Est interdit de détenir en vue de la vente, de mettre en vente ou de vendre toutes marchandises et denrées destinées à l'alimentation, lorsqu'elles ont été additionnées, pour leur conservation, de produits chimiques autres que ceux dont l'emploi est déclaré licite par des arrêtés pris de concert par les Ministres de l'Intérieur, de l'Agriculture, du Commerce et de l'Industrie sur l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France et de l'Académie de Médecine. En application de ce décret, a été pris l'arrêté ministériel du 28 juin 1912. D'après ces dispositions, l'acide sulfureux peut être employé pour la conservation des denrées à sec, si elles ne contiennent pas plus de 100 mg. d'anhydride sulfureux par 100 gr. au moment de la mise en vente. L'opération du soufrage, que nous avons décrite plus haut, est donc parfaitement licite.

L'article 16 du même décret du 15 avril 1912 dispose : « Est interdite en vertu de l'article 3, § 2 de la loi du 1er août 1905, la détention en vue de la vente, la mise en vente ou la vente, comme fruits frais ou légumes frais, de tous fruits et légumes

qui ont été soumis au trempage. Il ne faut pas confondre cette opération du trempage avec le lavage ; le trempage est une opération frauduleuse qui consiste à laisser tremper dans l'eau les noix pendant plusieurs jours, de manière à faire passer pour fraîches des noix de l'année précédente ; ajoutons que l'augmentation de poids peut atteindre 40 et 45 %. Cette falsification se révèle par les phénomènes suivants : dessiccation rapide, au lieu de la dessiccation lente des noix fraîches ; formation rapide de moisissures ; léger goût de savon dû à la potasse contenue dans la coque ; enfin les coques s'ouvrent facilement et, à l'endroit de la suture, apparaissent légèrement humides sous la pression.

CIRCULAIRE N° 87

aux agents du service de la répression des fraudes.

Paris, le 5 janvier 1930.

De nombreuses plaintes me sont parvenues récemment au sujet de la vente de noix « trempées » présentées comme noix fraîches. Les attachés commerciaux de France se sont, notamment, fait l'écho de doléances formulées, à ce sujet, dans différents pays, par les importateurs. De tels faits sont de nature à jeter le discrédit sur notre production nationale et à entraver notre commerce d'exportation. Il importe d'autant plus de les réprimer avec énergie que le développement de l'exportation des produits agricoles a une importance vitale pour nos populations rurales.

Je vous rappelle, en conséquence, que le décret du 15 avril 1912 interdit, dans son article 16, la détention en vue de la vente, la mise en vente et la vente, comme fruits frais ou légumes frais, de tous les fruits et légumes qui ont été soumis au « trempage ».

Pour l'application de cette disposition, il y a lieu de considérer que, lorsque des fruits ou légumes sont vendus sans indication faisant connaître le « trempage », ils doivent être réputés vendus comme fruits ou légumes frais. C'est ainsi que les noix mises en vente ou vendues sans indication qu'elles ont été « trempées » doivent être des noix fraîches. Au cas contraire, le vendeur tombe sous le coup des dispositions répressives de la loi du 1er août 1905.

Afin d'assurer l'application de ces dispositions et de donner aux acheteurs français et étrangers les garanties auxquelles ils ont droit, vous ne devez pas négliger de faire des prélèvements chez les détaillants, dans les lots de noix qu'ils exposent en vue de la vente, en ayant soin de noter,

dans les procès-verbaux, sous quelles dénominations ou désignations les noix prélevées étaient mises en vente, ou si aucune désignation ne les accompagnait.

Il y aura lieu, d'autre part, de faire des prélèvements dans les gares, ports, entrepôts, etc., sur les marchandises expédiées pour la consommation intérieure ou en vue de l'exportation.

La vente des noix trempées comme noix fraîches n'est, du reste, pas la seule fraude, dans le commerce des noix qui ait donné lieu à des plaintes. Il arrive trop fréquemment que l'acheteur, et surtout l'acheteur étranger, soit trompé sur l'origine et sur la qualité des noix et des cerneaux de noix. La surveillance du commerce des noix et surtout du commerce d'exportation doit donc être exercée très sérieusement. Lorsque vous vous trouverez en présence de faits qui vous feront supposer qu'une fraude a été commise, vous devrez, indépendamment des prélèvements dont il a été parlé plus haut, procéder à toutes enquêtes et à toutes constatations utiles pour permettre l'exercice de l'action publique.

Le Ministre de l'Agriculture :

JEAN HENNESSY.

(*Journal officiel* du 9 janvier 1930).

* * *

Quelques textes récents concernant les oléagineux.

N° 4179. — **Loi du 15 octobre 1941, portant statut de la Noix.**

(*Journal officiel* du 17 octobre 1941, p. 4482).

Nous, Maréchal de France, Chef de l'Etat français,
Le Conseil des Ministres entendu,
Décrétons :

ART. 1er. — *Est interdite la vente à la consommation*, ou pour la consommation, *des Noix, sous quelque forme ou appellation que ce soit*, à l'exception des *Noix sèches.*

Sont, en outre, interdits :

1° La vente à la consommation ou pour la consommation des Noix sèches d'un calibre inférieur à 28 mm. ;

2° Le cassage des Noix d'un calibre égal ou supérieur à 28 mm. Les Noix d'un calibre inférieur à 28 mm. sont obligatoirement réservées pour le cassage.

ART. 2. — *Toute vente à la consommation des Cerneaux est interdite.*

L'*utilisation des Cerneaux est réglementée* de la manière suivante :

1° Les Cerneaux extra sont, exclusivement, réservés pour les besoins des *Prisonniers de guerre*, dans les conditions arrêtées par le Secrétaire d'Etat au ravitaillement.

Sont considérés comme *Cerneaux extra*, les moitiés de Cerneaux en moyenne de belle couleur claire, sans « arlequins » et sans Cerneaux véreux, pourris, moisis, desséchés, ainsi que sans poussières, coquilles, ni zestes. Les Cerneaux extra ne doivent pas contenir plus de 20 %, en poids, d'invalides ou de moitiés écornées.

2° Tous les autres Cerneaux seront, obligatoirement, dirigés vers l'huilerie dans des conditions qui seront fixées par arrêté du Secrétaire d'Etat au ravitaillement.

ART. 3. — L'*extraction des huiles de Noix devra être faite sans addition de solvants.*

Les *Tourteaux de Noix* (à l'exception de ceux provenant de Cerneaux noirs et pourris) ne pourront être vendus qu'en vue de leur utilisation pour l'*alimentation humaine* et spécialement pour la fabrication des « *produits de régime* » ou des produits destinés à l'*alimentation de l'enfance*. Les ventes seront effectuées dans les conditions fixées par arrêté du Secrétaire d'Etat au ravitaillement.

ART. 4. — Les infractions aux dispositions de la présente loi seront sanctionnées par le retrait de la carte professionnelle du délinquant, sans préjudice de la confiscation totale ou partielle au profit du compte spécial du ravitaillement des marchandises réputées en fraude...

Fait à Vichy, le 15 octobre 1941.

par le Maréchal de France, Chef de l'Etat,

Ph. PÉTAIN.

Le Ministre de l'Agriculture,

CAZIOT.

1er novembre 1941.

Extrait du « *Bulletin des Renseignements agricoles* ».

Décision du Bureau national des Fruits et Légumes, concernant la réglementation des Noix.

Conformément aux dispositions de l'art. 2 de la loi du 27 septembre 1940 et de l'art. 3 de l'arrêté du 27 décembre 1940, le Bureau national des fruits et légumes décide :

ART. 1er. — En vue de la réglementation du *marché des Noix et Cerneaux*, il est créé 2 zones, pour la partie non occupée du territoire : La première comprend les régions économiques de Marseille et de Lyon ; la seconde tout le reste du territoire non occupé.

ART. 2. — Dans chacune de ces zones il est créé une section « *Noix* » dit bureau national des fruits et légumes...

ART. 3. — Les titulaires des cartes professionnelles et titulaires habilités au commerce des Noix pour les sections désignées ci-dessus... sont seuls autorisés à acheter en culture.

A partir du 30 octobre, ils feront connaître à la section « *Noix* » de leur région, les 15 et 30 de chaque mois, les quantités qu'ils ont achetées en culture au cours de la quinzaine écoulée, les stocks détenus par eux dans chaque centre de stockage ; à la date de la déclaration, leurs ventes au cours de la quinzaine : à des négociants (DN), à des détaillants (DD), à des transformateurs (T) A L'EXPORTATION.

Ces déclarations feront ressortir séparément :

Noix de plus de 32 mm. (pour la première zone : *Dauphiné*).
Noix de plus de 28 mm.
Noix de moins de 28 mm.
Cerneaux extra.
Cerneaux autres.

Art. 4. — Les infractions aux dispositions qui précèdent tombent sous le coup des sanctions prévues à l'art. 11 de la loi du 27 septembre 1940.

Vichy, le 15 octobre 1941.

Le Délégué général,
R. Bonnicel.

Vu :

Le Commissaire du Gouvernement,

J. Planière.

(in *Journ. off.* du 17 oct. 1941).

* * *

1er novembre 1941.

Bulletin officiel des Renseignements agricoles.

Décision du Bureau National des Fruits et Légumes concernant la réglementation du marché des Olives de la récolte de 1941 :

Conformément aux dispositions de l'art. 2 de la loi du 27 septembre 1940 et de l'art. 3 de l'arrêté du 27 décembre 1940, le Bureau national des fruits et légumes décide :

Art. 1er. — *Seuls* pourront effectuer des achats à la culture et sur les marchés spéciaux où se traitent traditionnellement les *Olives*, les *Confiseurs autorisés* ou leurs *représentants* et les *Coopératives de confiseurs* munis d'une carte professionnelle *d'acheteurs d'Olives*, délivrée par le Bureau départemental, sur proposition conjointe du Directeur départemental des Services agricoles et du service régional de l'Oléiculture.

Art. 2. — Les *apports d'Olives*, sur des marchés autres que ceux visés à l'art. 1er, *sont interdits*.

Art. 3. — Les confiseurs devront être munis d'une carte professionnelle, délivrée par le Bureau départemental des fruits et légumes...

ART. 4. — Les confiseurs désirant obtenir la carte professionnelle adresseront leur demande au service régional de l'Oléiculture à Marseille, en mentionnant :

1° Adresse de la confiserie ;

2° Noms et adresses des courtiers (à raison d'un par 20 tonnes ou fraction de 20 tonnes d'Olives traitées) ;

3° Quantités d'Olives traitées par eux... au cours des années de références 1935 à 1940 ;

4° Extrait de patente de *saleurs d'Olives* (4e catégorie).

ART. 5. — *Seuls* les Saleurs d'Olive qui ont exercé ou qui exercent auront droit à la carte professionnelle, à la condition expresse qu'ils soient possesseurs d'une patente spéciale de *Saleurs d'Olives* (5e catégorie).

ART. 6. — Les infractions à la présente décision tombent sous le coup des sanctions prévues à l'art. 2 de la loi du 27 septembre 1940.

Vichy, le 15 octobre 1941.

(in *Journ. off.* du 27 oct. 1941).

* * *

Arrêté du 9 décembre 1941 fixant le prix des Noix sèches.

(*Bulletin off. des Prix* du 12 décembre 1941).

ART. 1er. — Les prix des Noix sèches de culture sont fixés comme suit :

1° *Noix de Grenoble* (appel. d'origine définie par Décret 17 juin 1936) :

Dessus de crible : 33 mm.....	1.300 fr. le quintal
28 à 32 mm.	1.000 fr. le quintal
2° Noix de table autres : Dessus de crible 28 mm.	900 fr. le quintal
3° Noix de cassage trav. crible de 28 mm. (toute sorte)	650 fr. le quintal
4° Noix toutes venantes (aut. prov. que Grenoble).....	810 fr. le quintal

(comprenant 65 % de Noix de 8 à 900 fr. et 35 % de Noix de cassage à 650 fr. : Marchandises prov. de produits ne contenant pas plus de 12 % de Noix véreuses, cassées ou de déchets).

Les frais de triage et blanchiment sont fixés à 30 fr. le quintal. Frais divers étant couverts pour marge de 98 fr. (sacherie comprise).

Art. 2. — La marge bénéficie d'exploitation fixée à 6 % max. wagon départ.

Art. 3. — Les marges allouées aux grossistes et détaillants sont fixées par arrêté du 17 septembre 1941 concernant les fruits secs.

Art. 4. — Le prix maxim. des Cerneaux extra, destinés aux prisonniers est fixé à 4.995 fr. le quintal, sur wagon départ plus taxe à la production et transmission. Ce prix s'entend pour Cerneaux extra, en pochette cellophane de 100 gr., en caissette de base de 17 kgr. environ (166 paquets de 100 gr.).

Prix de vente des Cerneaux pour Huilerie fixé à 1.480 fr. les 100 kgr. nets sur wagon départ, emballage compris, tous frais inclus, sauf taxe de transmission.

Prix de vente des *Cerneaux noirs* (pourris) fixé à 750 fr. le quintal.

Art. 5. — Le prix de vente de toutes *huiles de noix* pures est fixé à 34 fr. 50 le kilo par quantité minima de 500 kilos et à 35 fr. le kilo pour ventes inférieures à 500 kilos (toutes taxes comprises).

Art. 6. — Le prix maximum des tourteaux est fixé à 500 fr. le quintal au départ de l'usine (taxes non comprises).

Le 9 décembre 1941.

Le Conseiller d'Etat
Secrétaire général à l'Agriculture :

P. Réaud.

ÉPILOGUE

LE PASSÉ, LE PRÉSENT & L'AVENIR DU NOYER

Au terme de cette étude sur le *Noyer*, ou plutôt *sur les Noyers des deux Continents*, il nous sera permis de jeter un règard, rapide, sur le lointain « *passé* » de ces Arbres magnifiques, et, surtout, d'envisager leur « *avenir* »... non sans quelques considérations opportunes sur le « *présent* ».

Nous avons vu que l'aire actuelle du Noyer — en dehors de sa vaste zone de culture — va de l'Asie méridionale jusqu'en Europe orientale tempérée. Mais son existence spontanée a dû s'étendre encore beaucoup plus loin.

Il ne dépasse guère, vers le Nord, la zone de culture de la Vigne et il paraît fuir les pays chauds, car ce sont les climats tempérés qu'il affectionne, et sa diffusion atteint surtout l'Europe méridionale et les régions tempérées d'Amérique.

En Europe centrale, la culture du Noyer fut, de tout temps, encouragée par les pouvoirs publics : En Suisse, notamment, où l'on sait que les diverses variétés de ces Juglandées abondent sur les flancs des coteaux helvétiques, ces grands arbres sont l'objet de soins attentifs.

En Allemagne, les Ministres de l'Agriculture du Reich, veillent soigneusement à la culture des Noyers, et une subvention de l'Etat est venue encourager la replantation de ces arbres abattus pour une cause quelconque : maladies ou besoins industriels (de l'armurerie en particulier).

Il y a quelque 60 ou 65 ans il n'était pas rare de rencontrer

à la ville comme à la campagne, un ou plusieurs de ces grands arbres, dans la plupart des jardins allemands !

En France, jusque vers 1890, la culture de nos Noyers indigènes était assez florissante. Depuis lors on a abattu tellement de ces arbres, pour des motifs souvent futiles, que la production est allée en s'amenuisant, de plus en plus, chaque année (sauf au cours des années 1893 et 1904).

Sans doute les rigueurs de certains hivers — celui de 1879-1880 et celui de 1928-1929 notamment — et les maladies cryptogamiques, plus encore que les parasites animaux, y sont bien pour quelque chose. Mais la cupidité de certains propriétaires, pressés de toucher, d'*un seul coup*, en abattant leurs Noyers, tout ce qu'ils auraient pu, éventuellement, rapporter (comme noix ou comme huiles), en plusieurs années, en est la principale cause.

Cela nous l'avons dit et *on ne le redira jamais assez*, car ce qui s'est passé pour les Noyers se passe également pour les Oliviers, dans tout le Midi de la France... où la plupart des *Oliviers* ont été arrachées, dans les meilleures terres, pour faire place à la Vigne... plus productive... Et cela sans nul souci des conséquences et de la pénurie éventuelle des matières grasses... qui nous font tant défaut aujourd'hui (V. à ce propos. « *Ce que mes yeux ont vu au pays de la Vigne et de l'Olivier* »).

Pour éviter l'extermination totale des Noyers de France, les Pouvoirs publics ont dû prendre certaines mesures de protection : Un décret du Ministre de l'Agriculture français, *en date du* 27 *mai* 1920, est venu, fort à propos, interdire l'exportation inquiétante de nos troncs de Noyers.

Depuis peu, grâce à l'heureuse initiative des Sociétés d'Agriculture de certains départements producteurs, d'utiles mesures de conservation et de repeuplement ont été prises en faveur des Noyers.

Bien des reproches ont été, à tort ou à raison, formulés à l'encontre du Noyer : notamment contre sa lenteur à donner des fruits et à la fragilité de ses bourgeons fructifères vis-à-vis des gelées printanières. Mais s'il est vrai que les Noyers, *non greffés*, ne commencent à fructifier que vers leur quinzième année et ne

donnent un rendement, en fruits, appréciable qu'après 20 ou 25 ans d'existence... nul n'ignore plus maintenant, que l'on peut, par la greffe de certaines variétés indigènes, sur plants américains, améliorer et hâter considérablement leur rendement, avec leur croissance !

On a dit souvent, que les Noyers viennent mal, quand ils sont groupés en vergers ou Noyeraies et, qu'en plein champ, ces arbres solitaires sont nuisibles, par *leur ombrage* et par leur « *égout* » à toutes les culturés environnantes. Mais que n'a-t-on point dit ?

Si l'on veut bien considérer que cet arbre s'accommode fort bien de terres en friche et des bords de routes ou chemins vicinaux et qu'il pousse, souvent, spontanément, et un peu à l'abandon, on conviendra que c'est là une essence d'arbre assez peu exigeante, comparativement à tant d'autres essences forestières Tandis que la plupart de ces variétés, qui mettent au moins aussi longtemps à croître et à embellir, ne sont cultivées que pour leur bois de construction ou d'ameublement, le Noyer, *lui*, est capable d'offrir maintes ressources à ceux qui le cultivent intelligemment. Outre son bois, si recherché, pour l'ébénisterie et la marquetterie, l'armurerie, etc., ne nous donne-t-il point ses feuilles, ses fruits, dont on sait les multiples usages, depuis son *brou*, sa *coque*, son *amande* et jusqu'à son *huile* ?

On a calculé qu'une surface forestière, plantée en Noyers — sans tenir compte de la valeur intrinsèque des fruits — pourrait, en 50 ans, acquérir une valeur marchande — rien que pour son bois ! — supérieure de 200 % à toute autre essence d'arbres occupant la même surface de terrain. Tous les spécialistes des questions agricoles et sylvestres sont d'accord pour confirmer que tout bon Noyer est capable de payer largement la place qu'il occupe sur une terre de moyenne valeur, par suite de son peu d'exigence eu égard à son rendement en produits divers. Grâce aux soins appropriés à cette culture il est relativement facile de récolter de nombreux *hectolitres* de Noix saines et appétissantes, là où quelques Noyers laissés à l'abandonne donnaient naguère que quelques décalitres de fruits rabougris !

En certaines régions de France où l'on a enfin compris tout ce que la culture rationnelle et méthodique des Noyers est capable

de donner, on a pu exporter depuis quelque trente ans plus de 10 millions de Noix, annuellement : de ce nombre sont les départements de l'Isère, de la Corrèze, de la Dordogne et du Lot. La Drôme, l'Ardèche, la Loire, la Nièvre, le Puy-de-Dôme, l'Indre-et-Loire, le Maine-et-Loir, les Deux-Sèvres, la Vienne, la Charente, la Haute-Vienne, l'Aveyron, n'arrivent qu'au deuxième rang, comme exportateurs et n'atteignent pas même le million comme affaires. C'est un véritable *Arbre en or*, pour certaines régions telles que la Dordogne et l'Isère...

Il serait pourtant relativement facile aux producteurs des régions peu favorisées jusqu'ici, pour le rendement de cette essence oléagineuse, si intéressante, de s'inspirer des méthodes de culture en honneur dans les départements que nous venons de citer, pour améliorer leur production en fruits et en bois de qualité.

Depuis quelques années de nombreuses variétés exotiques ont été introduites en France, soit comme porte-greffe, soit comme essences forestières ou décoratives. De larges espérances ont déjà récompensé les efforts des pionniers de cette nouvelle croisade, dont il a été rendu compte dans divers Congrès de la Noix.

Ces divers Congrès, tenus dans les grands centres de production des Noyers de France, sont venus, fort heureusement, encourager les producteurs et négociants de ces régions, déjà favorisées, par la nature du sol, en vue de cette production. Le premier de ces Congrès s'est tenu à Périgueux, les 27 et 28 octobre 1924. D'autres ont suivi, tant dans la Capitale de notre cher Dauphiné, *à Grenoble*, que dans le Centre de la France. Ceux de Grenoble ont eu lieu en octobre 1920 et en octobre 1936.

Sur l'heureuse initiative des Compagnies de Chemins de Fer, d'alors, les Rapports de ces divers Congrès ont été publiés et diffusés à travers le pays, sous forme de brochures fort intéressantes.

Mais celles-ci ont été rapidement épuisées (sans doute par suite d'un tirage trop restreint), et il est bien mal aisé, pour les chercheurs ou les amis des Noyers, de se les procurer, aujourd'hui...

surtout depuis que notre malheureux pays est divisé en deux zones... difficiles à franchir !

Depuis quelque 15 ou 20 ans, il semble que, sous les impulsions que nous venons d'indiquer, d'heureux symptômes d'amélioration se soient manifestés relativement aux plantations nouvelles de Noyeraies et aux soins culturaux apportés, dans ce sens, en diverses régions :

Dans certains départements français on a enfin compris qu'à de grands arbres, aussi avides d'azote et de phosphates que les Noyers, il fallait restituer au sol épuisé, sous forme d'engrais chimiques ou naturels, tous les éléments utiles et nécessaires à leur croissance et à leur production normale.

Dans le Dauphiné, l'Auvergne, le Limousin, l'Angoumois, le Maine, le Poitou, le Périgord, l'Aquitaine, l'on peut enregistrer un accroissement certain de la production des Noix françaises si appréciées dans le monde entier.

* * *

Les *Statistiques officielles*, que nous avons pu compulser, tout à loisir, au Ministère de l'Agriculture, grâce à l'obligeance de M. Max-Bernard, Directeur des Services agricoles au Ministère de l'Agriculture et de M. Farineau, rédacteur au Service des Statistiques, nous révèlent que c'est la *Dordogne* et la *Corrèze* qui tiennent la tête des 8 ou 10 départements français gros producteurs de Noix, depuis 10 ou 12 ans. Viennent ensuite, l'*Isère*, le *Lot* et la *Charente*, puis nos deux départements frontières du *Bas-Rhin* et du *Haut-Rhin* (pour lesquels les renseignements manquent depuis la guerre présente) et enfin le département de la *Drôme*, où la culture du Noyer, pouvait rivaliser, naguère avec celle de l'Olivier. De temps en temps on voit apparaître une production intéressante dans certains départements, comme les *Deux-Sèvres*, le *Puy-de-Dôme*, la *Moselle*, l'*Aveyron* ou la *Vienne*, mais cela n'est que de courte durée. *Voir*, à ce propos *nos Statistiques* pages 390-391.

Nous avons déjà dit que la plus grande partie de nos Noix de France — tant entières que sous forme de cerneaux — étaient exportées en Angleterre et surtout en Amérique. Depuis 1915, il semble que les importations américaines se soient considéra-

blement ralenties, en ce qui concerne nos Noix de Grenoble ou de Périgueux. Il est vraisemblable que cela est dû, principalement au grand rendement des vastes noyeraies de Californie, qui font une sérieuse concurrence aux nôtres.

Avant la guerre actuelle le Royaume-Uni, était le principal et le plus grand amateur de nos Noix et Cerneaux français... concurremment avec les pays de l'Europe centrale et de l'Europe du Nord.

Un fait digne de remarque c'est que, de tout temps, la consommation *interne* de nos Noix, si recherchées partout ailleurs, s'est révélée comme pratiquement inexistante... tout comme celle de l'huile de Noix d'ailleurs.

A quelles causes, superficielles ou profondes, faut-il attribuer ce discrédit... particulièrement inquiétant et fâcheux ?

Ce discrédit — assez peu flatteur pour notre amour-propre national — serait-il dû, par hasard, au peu de sapidité de certaines Noix, à leur prix souvent excessif ou, tout simplement, à l'ignorance du grand public, en ce qui concerne leur valeur alimentaire intrinsèque ?... Chez les consommateurs français du moins, car à l'étranger il n'en est heureusement point de même !

Indépendamment des multiples moyens d'accommoder les Noix, pour les rendre plus sapides — ainsi que l'indique notre titre III sur la bromatologie — l'excuse de la cherté relative des Noix, au milieu d'un marché désaxé, *aux multiples couleurs*, ne peut être valablement retenue.

Avant guerre, en octobre 1924, un rapport présenté au Congrès de Périgueux, nous révèle que les *Noix* en *coques*, étaient, alors, cotées à Paris de 18 à 20 francs le kilogramme. Sans doute ont-elles atteint depuis, — en l'An de grâce — ou plutôt de disgrâce 1941 —, le taux astronomique de 10 à 12 francs, la pochette de 100 gr., même sur de simples baladeuses ! ! !

Présentement elles sont cotées, aux Halles centrales de Paris, de 1.000 à 5.728 francs les 100 kgr. selon leur qualité. Et une note récente, d'allure officielle nous annonce... « une baisse réconfortante » (*sic*). « *Les Noix de cassage* — y lit-on — traver-

sant le crible de 28 mm., quelle que soit leur origine, ne peuvent désormais être vendues *plus de* 12 *fr.* 30 *le kilo*, à Paris et dans le département de la Seine. D'autre part *les Noix de Grenoble*, dessus de crible, de 28 à 32 mm., sont *taxées à* 18 *fr.* 30 *le kilo*, *au maximum.* » Soit une baisse de 1 franc par kilo sur les Noix de cassage ! « Encore faudrait-il savoir où en trouver », ajoute, le publiciste...

Le fait est que le peu de Noix que l'on rencontre est — fort opportunément d'ailleurs — réservé aux titulaires des *Cartes J-2 et J-3* (à raison de 200 *gr. par mois*... mois d'*hiver* bien entendu) et *aux Prisonniers.*

Mais croit-on, en haut lieu, que quelques fruits, *riches en matières grasses* qui nous font tant défaut, par ailleurs, seraient superflus, pour les grandes personnes et *pour les vieillards*, en particulier, déjà réduits sur leurs rations de pain ?

Mais qu'importe si l'Avitaminose nous guette !

A défaut de Noix, si parcimonieusement contingentées, l'on pourrait consommer d'autres semences oléagineuses : telles que les *Amandes de Provence* ou de nos colonies. Ces fruits si longtemps dédaignés, chez nous, sont, présentement, cotés aux Halles centrales de Paris : 1.353 francs à 6.334 francs les 100 kgr. Producteurs et intermédiaires ne doivent, à ce taux-là, pas risquer d'être en déficit d'exploitation !

Est-il permis de dire que dans les circonstances présentes, il y à là de quoi rassurer les producteurs de fruits oléagineux sur les revenus éventuels d'une culture intensifiée des *Noix*, des *Amandes* et des *Olives*, que la bonne terre de France est encore capable de produire... pour peu qu'on veuille bien l'y encourager intelligemment.

Où donc, cependant, sont passées toutes les Noix et Amandes de France, qui — *ante bellum* — étaient exportées en Amérique et surtout en Angleterre ? Les divers pays, qui naguère, en importaient en France, *tandis que l'on exportait nos Noix de Grenoble et de Périgueux*, ne suffiraient-ils plus à ravitailler l'Europe centrale et les pays nordiques ? Les excellents fruits oléagineux d'Espagne, d'Italie, de Roumanie et d'Autriche ne vaudraient-ils plus les nôtres ?... *pour la production des lubréfiants*, du moins ?

Il semble que les Pouvoirs publics, responsables du ravitaillement de ce pays exangue, seraient bien inspirés en ajoutant un léger... « codicile » au *décret ministériel du* 27 *mai* 1920, relatif à l'exportation des bois de Noyer — en direction de l'Est — afin d'étendre cette mesure de protection aux fruits oléagineux, qui nous font tant défaut présentement... au moment même où l'on se préoccupe, en « *Haut-Lieu* ». de revigorer toutes nos productions oléagineuses de guerre et d'après-guerre !

« Jusqu'ici on a protégé les machines... Il s'agit maintenant de protéger les humains, dans l'état d'exception où se trouve ce pays ! » Il ne sera pas difficile de revenir à la normale et aux principes du libre échange, en vue de l'exportation de nos fruits de France, quand cet état d'exception et de crise économique et alimentaire, sans précédents auront pris fin, c'est-à-dire « *avec la fin de la faim* ! »

* * *

Quant à l'huile de Noix... Cette « *huile si fruitée qui réjouissait nos palais* » naguère —, elle est encore plus rare que les Noix, elles-mêmes ! Cette disparition totale coïncide, d'ailleurs, fâcheusement avec le manque, presque total, de la plupart des huiles comestibles et industrielles de notre France métropolitaine.

Au moment où le blocus des côtes françaises, nous prive des semences oléagineuses et des principaux corps gras de nos colonies et de l'étranger, le problème des matières grasses devient particulièrement angoissant, pour notre économie nationale... placée en plein centre de la grande guerre des corps gras (ou guerre des gras) !

On sait que tandis que la production moyenne de la France continentale s'élevait, avant-guerre, à 9.550 tonnes environ, celle de notre empire colonial, atteignait, annuellement, 53.950 tonnes, pour le Maroc, l'Algérie, la Tunisie, la Syrie et le Liban.

Au cours d'une conférence récente, à la Maison de la Chimie, M. Kling, directeur honoraire du Laboratoire municipal de la Préfecture de police, a pu citer quelques chiffres officiels, concernant notre consommation et notre production nationale, de

l'an 1913 à l'an 1936, pour les corps gras alimentaires. Nous avons relevé les chiffres extrêmes :

An 1913	En milliers de tonnes	An 1936
933	Corps gras animaux	976
330	Corps gras végétaux	624
375	Corps gras industriels	368
1.638		1.968
Production nationale 834 tonnes : soit 51 %.		*Production nationale* 943 tonnes : soit 48 %.

Production nationale. — En 1938, la France a dû importer 1.703 tonnes de l'étranger, en plus des 32.176 tonnes provenant de la France d'outre-mer, plus 279.000 tonnes d'*arachides étrangères.*

En contre-partie nous avons exporté — *librement alors* — durant cette même année, 652 tonnes vers nos colonies et 19.991 tonnes à l'étranger !

Présentement le déficit est catastrophique et les services officiels de ravitaillement ont bien du mal à fournir à chaque consommateur la maigre ration de matières grasses qui nous est si parcimonieusement allouée : 100 gr. par semaine, au maximum et *en plein hiver* ! ! !

C'est que la bonne terre de France, ne peut suffire à ravitailler tant de monde, sur son propre territoire et au delà de ses frontières... naturelles, malgré de louables efforts de son Gouvernement et des cultivateurs français. Trop longtemps, les uns comme les autres, ont dédaigné ou négligé leurs obligations vis-à-vis des cultures oléagineuses... en dépit des nombreux cris d'alarmes et des avertissements venus de divers côtés....

Sans doute une *loi du 7 avril* 1932, a songé à intéresser les propriétaires de vergers d'Oliviers, à la reproduction de leurs plantations.

Par l'octroi de primes dont le total s'est élevé (en 1938) à 6.000.000 (six millions) de *francs*... papiers, un certain encouragement a été esquissé, en faveur de nos oliveraies provençales ou languedociennes.

Mais sait-on à combien s'est élevé, *avant-guerre* cette prime,

par pied d'Olivier ? *De* 0 *fr.* 40 *à* 1 *fr.* 20, selon qu'il s'agissait d'un vieux pied conservé, d'un rejeton ou d'un nouvel Olivier transplanté ! ! Nous croyons savoir qu'un prochain décret permettra d'augmenter ces primes : désormais, il serait attribué aux cultivateurs une prime de 5,85 par pied d'*Olivier régénéré* ou *greffé* et de 11 *fr.* 70 par *Olivier nouvellement planté.*

Le 25 novembre 1940, une loi nouvelle est venue interdire l'abattage des Oliviers, sans autorisation motivée du Préfet de l'endroit. Des primes, allant de 25 à 50 francs et des contrats de cultures, sont depuis l'an passé, venus encourager les agriculteurs à cultiver certaines plantes oléagineuses, d'ordre secondaire : des *Crucifères*, en particulier.

Mais qu'a-t-on prévu pour les Noyers, en dehors du décret du 27 mai 1920 ?

Quelles mesures de précaution, d'encouragement ou de propagande a-t-on décrétées pour augmenter la production des fruits oléagineux et de leurs précieux sucs huileux, en vue de l'alimentation et de l'économie nationales ?

Sans doute des primes et des contrats de cultures ont-ils été offerts, aux agriculteurs de ce pays en vue d'intensifier la culture des oléagineux d'*ordre secondaire*, tels que : colza, camelline, navette, œillette, tournesol, etc.

Il est à souhaiter que lorsque ces semences auront donné tout ce qu'on attend d'elles, les huiles supérieures : Olives, Noix, Amandes, Noisettes, etc., ne soient plus détournées de leur destination normale, qui est la consommation alimentaire d'une population déjà sous-alimentée, en faveur d'engins plus ou moins intensément motorisés. Le moteur humain, lui aussi, ne peut se passer de lubréfiants, ni de corps gras.

On nous affirme qu'il est impossible de distribuer plus de 100 gr. de corps gras, par semaine et par tête, même durant les mois d'hiver et, un mois sur deux, les consommateurs parisiens devront se passer de toute distribution d'huile de table. Nous croyons, pourtant savoir, comme toute la presse des deux Zones, ce qui se passe dans les huileries marseillaises : On nous affirme que la plupart d'entre elles doivent chômer ou travailler « au ralenti », non point par défaut de matières premières — ce qui

serait excusable — mais par ce qu'*elles manquent de place et de récipients* « ad hoc » *pour loger toutes les huiles finies qu'elles ont en magasin* ! ! ! C'est, comme le dit le Dr de l'Œuvre, « le *Marché blanc*, en plein *froid noir !*

Il nous faut bien rapprocher toute cette carence alimentaire et administrative d'une constatation inquiétante : Tandis que la ration alimentaire normale d'un adulte est, en moyenne, de 2.600 calories, celle qui peut résulter des tickets alimentaires dont nous disposons, *en plein hiver*, est à peine capable de dégager 1.700 calories !

Or, par suite de leur teneur en vitamines, en matières grasses et protéiques, les Noix représentent un élément nutritif considérable, sain et relativement économique, qui en fait un succédané du beurre et des fromages, à la seule condition de les utiliser pressées ou réduites en pâtes, ou simplement grillées au four.

* * *

Dans une intervention relativement récente, à l'Académie d'Agriculture de France, M. le Professeur Auguste Chevalier, du Muséum, a fait entendre un nouveau cri d'alarme en faveur des Noyers d'Europe, et surtout des Noyers de France, dont on sait que la culture est en décadence : « Par suite de maladies, d'abattage inconsidérés, pour vendre prématurément le bois, qui a une grande valeur, par suite d'abandons des terres dans certaines régions où elle existait depuis des siècles, cette culture est en forte régression. En 1883, on récoltait, encore, sur notre sol, 100.000 tonnes de Noix, en 1920, le pays n'en produisait plus que 30.000 tonnes utilisées pour l'extraction de l'huile d'où l'on pouvait retirer 35.000 à 40.000 hectolitres d'huile, par deux pressions successives. Dans un intéressant mémoire, publié par M. Poher, en 1925, on trouve la liste, par département, des Noyers plantés. Nous en avons fait le total : Ce nombre est de 5 millions 8.750 Noyers pour toute la France... depuis, le nombre des Noyers a beaucoup diminué. »

A ce mal notre très sympathique Maître, voit un remède : Celui de la greffe sur un porte-greffe américain plus résistant à certaines maladies, que notre Noyer indigène ou *Juglans regia* :

« Dès 1910, dit-il, on recommandait de greffer notre Noyer sur le *Juglans nigra* d'Amérique. Cette espèce introduite en France, depuis 1780 est beaucoup plus vigoureuse, plus résistante aux maladies ; elle s'accommode merveilleusement de notre climat et pourrait même être plantée en forêts... Malgré les renseignements optimistes, fournis à son sujet sa plantation n'a guère progressé.

C'est que ses fruits sont demeurés jusqu'ici, sans emplois. Il a surtout, comme avantage, de croître plus vite que notre Noyer commun et de donner un bois d'ébénisterie de qualité au moins égale à celui des espèces indigènes.

Comme conclusions à cette intervention si opportune, l'honorable Professeur cite une communication de son collègue L. Arnoud, professeur honoraire d'une Faculté de province, à propos des Noix de *Juglans nigra*, et de leur précieux rendement en huile. Il en résulte que ces Noix ont donné « une belle huile jaune, aussi bonne que belle, faisant tous les genres d'excellentes salades et propre à tous les usages de l'huile. « Le rendement est de 1 litre d'huile, pour 2 kilos d'amandes.

Nous avons pu nous procurer quelques noix de *Juglans nigra*, vieilles de plus de 10 ans, parfaitement conservées dans leur coque fort dure. L'amande, plus petite, que celle du *J. Régia*, est très aromatique et parfaitement conservée à l'intérieur.

L'emploi de ces jolies et savoureuses Noix, ne serait donc point à dédaigner, devant la carence des autres Noix indigènes et à *la carence actuelle de l'huile de Noix* et de tous les corps gras d'origine végétale ou animale.

Il est douteux que le récent *Statut* de la *Noix*, paru à l'*Officiel du 17 octobre* 1941, et les divers arrêtés et extraits du « *Bulletin officiel des renseignements agricoles* », apportent quelque amélioration à la situation présente, pour l'ensemble des consommateurs (1). *L'exportation de nos Noix continue à être autorisée*, alors que nous en manquons tant et qu'il n'y a plus une goutte d'huile en France, bien que la vente des cerneaux pour l'huilerie soit taxée à 1.480 fr. les 100 kgr. et le prix de l'huile de Noix, à 35 fr. le kilo pour ventes inférieures à 500 kgr... L'an passé,

(1) Voir ces textes, p. 395 à 400.

à pareille époque, elle était fixée à 65 fr. le litre, par l'Assemblée générale des Huiliers de la Sarthe... Et bien entendu, il est créé, dans chacune des deux régions de France, une *section de la Noix*, dit : « *Bureau national des Fruits et légumes* », capable de rivaliser d'initiative hélas ! avec la « *Section des Olives*... qui réserve, aux SEULS « *saleurs d'olives* » tous ces fruits oléagineux, qu'on pouvait se procurer, à meilleur compte *directement* chez les producteurs du Midi. Et cela depuis le 1er novembre dernier !

Mais où donc sont passées nos douces Huiles d'antan ?

Et vers quelles destinations — plus ou moins inconnues — sont dispersées, maintenant, nos principales ressources en *fruits oléagineux* : Nos grasses Olives noires de Provence et nos blondes Noix de Grenoble, de Périgueux et d'ailleurs !

Un *proche avenir* nous le dira, bientôt peut-être en mettant un terme, à cette crise alimentaire et économique sans précédents.

Et il n'échappera à personne que nos arbres fruitiers en général et nos magnifiques Noyers indigènes en particulier ont un rôle de premier plan assigné dans cet avenir radieux de notre vieille « *Terre de France* »..., enfin libérée de toute servitude... en ce qui concerne la « guerre des gras », tout au moins !

* * *

... Et nous pourrons alors, commenter librement — et *sans souci excessif de nos calories alimentaires*, quelle que soit la température — certaine boutade de J.-J. ROUSSEAU, relative à « l'*influence du climat sur les mœurs* » et sur l'alimentation des peuples qui nous entourent :

Laissons la parole à *Jean-Jacques* : Sa conclusion sera la nôtre :

« *Influence du climat sur les mœurs...*

... « Considérez, dit ROUSSEAU, que la même quantité d'hommes consomme beaucoup moins dans les pays chauds. Le climat demande qu'on soit sobre pour se porter bien...

Plus on approche de la ligne — c'est-à-dire de l'équateur —

plus les peuples vivent de peu. Ils ne mangent presque pas de viande...

Nous voyons en Europe même des différences sensibles pour l'appétit entre les peuples du Nord et ceux du Midi : Un Espagnol vivra 8 jours du dîner d'un Allemand. Dans les pays où les hommes sont plus voraces, le luxe se tourne aussi vers les choses de consommation : *en Angleterre* il se montre sur une table chargée de viandes ; *en Italie* on vous régale de sucre et... de fleurs ! »

Ce texte, extrait du « *Contrat social* », date de l'an 1762.

Bornons-nous, à le rééditer, ici, 179 *ans après*, — et sans commentaires — comme conclusions d'un fâcheux épisode de la « *grande guerre des gras* »...

APPENDICE SUR LES NOYERS & LES NOIX

HISTOIRE NATURELLE DES PLANTES

Dans leurs rapports avec la linguistique et le Folklore (1).

OU « FLORE POPULAIRE DE ROLLAND ».

MENUS PROPOS ET PROVERBES.

1° En terme gastronomique on dénomme « *Cerneau* l'amande de la Noix, lorsqu'elle est encore tendre et aqueuse, dans une coque non ligneuse. On tient les cerneaux dans l'eau fraîche avec un jus de citron, jusqu'au moment de les servir, pour qu'ils ne noircissent pas » (*Le Cannaméliste François*, 1768).

2° « On dit qu'il ne faut pas être grand cuisinier pour faire une *sauce aux cerneaux*, parce qu'on les mange avec de l'eau et du sel » (FURETIÈRE, 1708).

3° « Dans la Noix, il arrive, en l'ouvrant, qu'on ne trouve, parfois que 2 ou 3 cuisses au lieu des 4 qui s'y rencontrent d'ordinaire. Dans cette amande, ainsi réduite, on croit voir l'image d'un oiseau, dont le nom varie selon les localités. On l'appelle : *Saint-Esprit* dans les régions de Liège et de Valenciennes, *Pigeon*, dans le Centre et dans l'Aisne, *Ouzé* dans le Cantal ; *Kirikiki*, dans l'Aveyron et le Limousin ; *Polé* en Savoie ; *Gal*, en Lozère ; *Cancara* (Hautes-Alpes), *Caracaca*, *Cascaraca*, ailleurs.

« Quand une Noix n'a que 2 neuyons (cuisses) ces Neyons assez gros ont une ressemblance avec un pigeon plumé. Quand le soir, en hiver, on casse des Noix, chaque fois qu'on trouve

(1) Libr. F. Stande (ex lib. Rolland, 2, R. des Chantiers, Paris, 1903).

un pigeon dans le tas de noix (ce qui n'est pas commun), on boit un coup et les garçons malins vont même jusqu'à *biger* leur voisine ». (Jauber, Région du centre). Trouver un Saint-Esprit porte bonheur (*Revue des Trad. popul.*, Liège, 1895). « Si une Noix n'a que 3 quartiers, on leur donne le nom de Saint-Esprit, parce qu'ils semblent former un oiseau, le germe ayant l'aspect du bec » (Hécart). A Liège, on place les Saint-Esprit sur la tablette des cheminées (C. p. O. Colson).

4° « La croix de Jésus-Christ était faite de Noyer. En souvenir l'un des clous qui ont servi à clouer Jésus sur la Croix est représenté au milieu du fruit » (Anvers, cité p. O. Colson). « Le clou d'un Saint-Esprit, c'est-à-dire d'une Noix, porte bonheur quand on le porte dans son soulier » (Liège, O. Colson). « Le Clou d'Bon Dieu porte bonheur quand on l'avale sans le mâcher » (Pays Wall ? cité p. J. Feller).

5° Quand la partie comestible de la Noix n'a ni dureté ni consistance, on dit qu'elle donne de la morve : « *Les Cerneaux avant la fête de la Madeleine ne font que de la morve* » (Dict. de Trèves, 1752).

6° En Provence « la Noix pesante et bien pleine est appelée : *Nose certano* » (Mistral).

7° Ailleurs on appelle « *Noix couisse*, *Noix rosse* », celle dont le brou se détache difficilement (Jaubert, Centre) ; « *Noix caque* » Noix ouverte qui va quitter son Brou (Lalanne, Poitou) ; « *Ca* », Noix abattue (De Croy : Indre-et-Loir).

8° Les Noyers, Châtaigniers et d'autres arbres ont de fausses fleurs qu'on appelle *menstrues* : Ce sont des espèces de guirlandes longuettes et qui font un amas de petites fleurs groupées, pendantes vers le bas. Elles précèdent toujours la fleur, et il ne vient point de fruit ailleurs où la chose ne se rencontre point. Elles ne durent que quelques jours, puis se fanent, durcissent et tombent. Quant au printemps l'on passe sous des Noyers, on voit la terre qui en est couverte (Schabol).

9° « *Lou Nouiar faï péchot fuac, maï plen cendriar* » = le Noyer fait petit feu, mais gros cendrier (F. Allemand, env. de Gap, Soc. Etud. des Hautes Alpes, 1884).

10° Post pisces nux sit, | Unica nux prodest,
Post carnes caseus adsit. | Nocet altera, tertia mors est.

« Adde pyro potum, nux est medicina veneno »

(in *Carmin. proverb. loc. comm.*, 1670).

11°

Une Noix fait grand bien,
Deux c'est trop
Trois c'est la mort

(Gargerinus, 1642.)

Lait et poisson
Est poison
Et après le poisson
Noix est contrepoison

(P. Leblanc, Brioude, dans *Melusine*, III).

La première est d'or,
La seconde d'argent,
La troisième est de plomb.

(L. Joubert, 1600, in *Erreurs pop.*)

12° Le Noyer d'ailleurs est fort nuisible à tous les végétaux qui l'entourent :

Ex. Un advocat en une ville
Un Noyer en une vigne,
Un pourceau en un bled,
Une taupe en un pré,
Un sergent en un bourg :
C'est achever de gâter tour à tour.

(*Sérées de Guill. Bouchet*, Paris, 1585).

Ex. « Pommes, poyres, Cerneaux et Noix,
Ne peuvent que gaster la voix. »

(D. Ferry, *Pharos*, 1683, p. 282).

13° Se reposer ou dormir sous un Noyer est nuisible à la santé :

« Sous un arbre de Noyer, garde-toi de te coucher » (J. Cats, 1661).

« Si l'on s'endort sous un Noyer, on se réveille avec la fièvre... quarte » (G. de Lépinay, Corrèze).

« L'ombre du Noyer est funeste le jour, saine la nuit » (Souché, Deux-Sèvres).

« Si l'on veut prendre son repas à l'ombre d'un Noyer, il faut briser une petite branche à l'arbre malfaisant : on le blesse, comme on dit, après quoi on peut s'asseoir sans crainte de suites fâcheuses » (Boudant, *Hist. d. Chantelle* (*Allier*), 1862, p. 210).

« Nuci = Noci » (Salome-Marino, *Leggende Sicile*, 1880).

« Si l'on se repose sous un Noyer, il faut, avant de s'en aller, lancer une pierre contre l'arbre, sans cela, gare la pleurésie ou la fluxion de poitrine » (Francus, *Voyage au Pays helvien*, 1885, Villeneuve-de-Berg (Ardèche) (1).

14° « L'asne, la Noix et la femme veulent être battus » (Garnerius, 1612).

« Femmes, Asnes et Noix, rendent plus de fruict à celuy qui les bat ou à qui plus les ouit » (Wodroephe, 1625, p. 252).

« De l'asne, du Noyer, de femme accariastre, on ne doit espérer rien de bon sans les battre » (*Facétieux réveille-matin*, Rouen, 1679, p. 406).

« Plus les branches de Noyer sont cassées par le vent, plus il est taillé, et plus il donne de fruits. ».

15° « Toutes Noix n'ont pas bon noyau » (*Recueil de poésie française*, 1856, III).

« Dé nouzé, de fiho, dé castagno, la raoubo acato la magagno » (défectuosité) (P. Fesquet, du Gard).

16° Pour noircir la peau :

« Prendre fault de Noix de galle
Et Noix gauges à l'escalle
Qui soient vertes ; mettez bouillir
Et puis du feu qu'on les devalle ;
Frottez... »

(*Rec. de poésie française*, 1855, I, 160.)

(1) D'Hombres Firmas, « Sur la nocuité du noyer », in *Bull. Soc. agric. de l'Hérault*, 1845, p. 420-438.

Selon Guyon, pour teindre les cheveux en noir : « Prenez jus d'éc. de Noix, litharge, lessive commune et en lavez les cheveux. Les Limousines s'en servent tous les jours, les Limousins aussi » (*Cours de médecine*, 1673, t. I, p. 11).

17° Vieux dictons régionaux :

« A la Madeleine, les Noix sont pleines ; à la Saint-Laurent, on regarde dedans ; à la Saint-Christophe, on les met dans le coffre » (Loiret).

« Per la Madalèno La nouzé és pléno, Lou rasin virat, La figo maduro E lou fé embarat ; Lou blad al granié, La pahio al pahié = Pour la Madeleine la Noix est pleine, le raisin coloré, la figue mûre, le foin enfermé, le blé au grenier, la paille au paillé (meule de paille) (Gard, c. p. P. Fesquet).

« Per la Madéléina La nozé és plëina, La figo madeoura, L'améia batuda (*formée*), Lou rasin véy'ra, Lou bla estréma (enfermé) (Lunel, p. E. Pintard).

« A la Madaleina (22 juillet), Les noués sont pleines ; à la San Bartolomi (24 août) La parchi su lo noyi » (Lyonnais, p. Puitspelu).

« O lo Motoléno Lo nouzé és mièjo (*à moitié pleine*). L'omèllo (*amande*) plèno » (Aveyron, p. Vayssier). « A la mi-août, les Noix ont le cul roux » (Ille-et-Vilaine, in *Mélusine*, p. Orain).

« A la Sainte-Croix, Bonne femme bats (abats) tes Noix » (Ille-et-Vilaine, *Rev. de Tr.*, p. 1895, p. 579). « A la sainte Croix cueille tes pommes et groë (gaule) tes Noix » (Ardennes, p. Meyrac, p. 185).

18° « S'il pleut le jour de la Saint-Georges, il n'y aura ni cerise ni gogue » (Seine-et-Marne, in *Histoire du Montois*, p. Delettre, I, 263).

« S'il pleut à la Sainte-Marguerite, Noix et noisettes se gâteront vite » (Franche-Comté, *Rev. des tra.*, p. 1899, p. 444).

« Quand o mouille (il pleut) le jour du mardi-gras o mouille dans les cruons (dans les cruches à huiles) » (Charente-Inf., *Trav. de la Soc. hist. de Saint-Jean d'Angély*, 1866, p. 69).

« Tounègré en bélhé Mounto la lato éi granié = Tonnére en février, monte la perche au grenier : il n'y aura pas de Noix » (Bas-Limousin, Champeval).

« Quand les nouses voou per moulous S'as trés méssatgés, emmadoui dous. » = Quand les Noix sont agglomérées par paquets, si tu as 3 valets, renvoies en 2 (Gard, c. p. P. Fesquet).

« Quand les nogos soun a trouquillos (en paquets) caou maridà las hilhos » (Pays d'Albret, p. Dardy, I, 266).

« Lorsque les Noyers sont chargés de Noix par troupettes (*par grappes*) il y aura beaucoup de bâtards l'année suivante » (Hainaut, p. O. Colson).

19° « Si à la messe de minuit, il y a de la lune, il n'y aura pas de Noix l'an qui vient ; ce sera le contraire si la nuit est obscure » (Loiret).

« Quand lous nouiés se soulehoun per cap d'an, y a de nousés » = Quand le soleil tombe sur les Noyers au bout de l'an, il y a des Noix (Lot).

« Lei noses toumboun jusqu'à San Juan, Las amendas tout l'an (Env. de Gap, in *Soc. d'Etudes d. Hautes Alpes*, p. Allemand, 1844, p. 377).

« Faute de Noix on cueille des noisettes » (Orthez, Larroque, *Arrep.*, 1897).

« Qui a des Noix il en casse, Et qui n'en a pas il s'en passe » (Garnerius, 1612).

« Où il y a des Noix, on trouve des gaules » (Liège, Forir).

« Celui qui a des Noix trouvera assez de pierres pour les casser » (*Le Pays Basque*, Francisque Michel, p. 33).

« Il faut briser la Noix pour manger le fruit » (Larroque, *Arr.*, 1897).

« Nulle noix sans coque » (Garnerius, 1612). « Je t'en casse (des Noix !) (Locution de refus, par ironie !)

20° « Sant Antoni Gouverno l'Oli » = Saint Antoine (17 janv.) gouverne l'huile (Bas Limousin, Clément Simon).

« S'il est a de grosses Noix, se Dieu plaist, nous aurons de l'uylle. » (Lapalissade, extraite de *Poésies franç. du XV^e s.*, XI, 352).

21° « Avoir des Noix quand on n'a plus de dents » (Liège, Forir).

« Jeune femme à vieux mari, c'est noix dure à croc (dent) pourri » (Loire-Inf., in *Poésies pop. de la France*, Man. d. l. Bibli. nat. VI, F^et 211).

« Abattre 2 Noix d'un seul coup. » = Faire une belle réussite (Forir, Liège).

« Voici le coup de la Noix » = Voici le coup décisif (Forir, Liège).

« Trop tard les Noix sont gaulées » (Pays wallon, *Dict. d. sports*).

« Ne pas regarder à une Noix » = Ne pas regarder de trop près (P. W., *id.*).

« Il a attrapé une mauvaise Noix » = Attrapé un mauvais coup (P. W., *id.*).

« Ce que tu dis ce tient comme des Noix sur une perche » = Çà n'a pas le sens commun (Poitou, Lalanne) ou « Il arrange çà comme des Noix sur un bâton » (d'une façon déraisonnable) (Pays de Vaud, s. Callet).

« Noix pour Noix » (Canton de Vaud, Bridel).

22° « Sec comme un calot » (Eure-et-Loir, Desgranges).

« Il y va de cul et de tête, comme une corneille qui abat des Noix » (agir à tort et à travers).

« Payer en monnaie de singe, en coquilles de Noix » (ne pas payer du tout).

« Il ne se nourrit pas de coquilles de Noix, ni de pailles de fèves » (se dit en parlant d'un être gros et gras) (Deux-Sèvres, Prov. Souche).

« D'un homme très sobre on dit qu'il dînerait avec une aile

de Noix » (Charente-Inf.). « D'un avare on dit ; viurio ambé uno cuéisso de nouzé » (Haute-Garonne).

23° « Quand un curieux veut savoir où l'on va et qu'on ne peut le satisfaire on lui répond qu'on va écheniller ses Noyers »... parce que, prétend-on, « cette sorte d'arbre ne porte jamais de chenilles » (Vian, in *Hist. de Saint-Chéron* (*S.-et-O.*), 1875, in-8°, t. IV, p. 151).

24° « Elle avoit les mameletes dures qui li souslevoient sa vesture ausi conce fuissent 2 nois gauges » (*Aucassin et Nicolette*, éd. Suchier, p. 16).

« Ains ere blanche comme noix », = mais elle était blanche comme noix (*Roman de la Rose*, V, 1198). « Li brachez (chien) est blanc comme noix » (Perceval).

« En celà gist le goust de la noix » (Cotgrave, 1650).

* * *

25° **US ET COUTUMES DES PROVINCES** :

« Lorsqu'on épluche des Noix, le garçon qui en trouve une entière, la présente à la fille qui lui est voisine et embrasse celle-ci : Cette Noix est appelée « *bicoiri* » (Région lyonnaise, Puits-pelu).

« Dans une soirée, lorsqu'on trie des noix, la personne qui trouve une noix sans être cassée est dans l'obligation d'embrasser son voisin ou sa voisine » (Deux-Sèvres, Souche).

« Parfois, dans les veillées, la jeune fille ramasse dans sa poche des noix que le jeune homme fait tous ses efforts pour lui arracher. Rien n'est épargné dans cette lutte amoureuse, ni les bourrades, ni les tiraillements, ni les coups de poing loyalement appliqués au milieu du dos : On juge habituellement du degré d'affection que se portent les 2 combattants par la vigueur des gourmades qu'ils se distribuent. Ces agaceries ont d'ailleurs un but, et si les Noix finissent par être saisies dans la poche de la jeune fille, on doit penser que l'époque du mariage n'est pas loin, et qu'elle ne tardera pas à abandonner à son vainqueur un prix plus doux » (E. Souvestre, *Le Finistère en* 1836).

26° Une branche de Noyer, plantée au 1er mai, devant la maison d'une jeune fille, indique qu'on l'accuse de mauvaise conduite » (Pays Wallon, Monseur).

« Casser des Noix à une fille » = Avoir des rapports intimes.

« Alla conter au bon Orchame
Que sa fille était une infame,
Qu'un galant *luy cassoit des Noix*,
Qu'elle en tenoit pour ses neufs mois. »

(L. Richer, *Ovide boufon*, 1902, p. 421).

« Que le diable te puisse casser des noix ! Juron » (16e *S. Moy. de parvenir*, Bergalde de Verville, édit. Jacob, p. 230).

« Per uno noude de trop u ase qué crébec » (Ariège, Castet, *Prov.*, 1889).

« Que le diable te puisse casser des noix ! Juron » (16e *S. Moy. de parvenir*, Bergalde de Verville, édit. Jacob, p. 230).

« Per uno noude de trop un ase qué crébec » (*Ariège*, Castet, *Prov.*, 1889).

27° Les Noix prises avec les dents, le jour de la Saint-Jean, à un jeune noyer, guérissent les maux de dents » (Ain, *Chroniq, de l'Ain*, Dépéry, 1839).

« Dans le feu de Saint-Jean, on passe une verge de noisetier au bout de laquelle on a piqué une noix verte : On mord dans cette Noix pour se préserver du mal de dents (Vienne, Lalanne).

« Si l'on veut être préservé du mal de dent pendant l'année, il faut faire passer dans le feu de Saint-Jean, une branche de Noyer ayant trois Noix et la faire tourner trois fois par-dessus sa tête (*Sub verbo jaunée id*).

« Porter au feu de Saint-Jean, un rameau de Noyer avec des fruits, et mettre dans sa poche une de ces Noix grillée à ce feu, préserve du mal de dents (Deux-Sèvres, Souche, *Croy.*).

« Trois Noix cueillies de la main gauche, au retour du salut qui suit le feu de Saint-Jean, guérissent la colique » (Donnemarie (S.-et-M.), Delettre, *Hist. du Montois*, 1849, I, 265).

« Un moyen préservatif des hémorrhoïdes consiste à porter toujours dans sa poche une Noix à trois coins ? » (Marseille, Régis de la Col.).

28° « Les feuilles de Noyer, cueillies avant le lever du soleil, le jour de la Saint-Jean, protègent les habitations contre le feu du ciel » (Vosges, Richard, *Tradit. de la Lorraine*).

« La veille de la Saint-Jean on met un petit rameau de Noyer (qui doit être cueilli et placé avant le lever du soleil) à toutes les portes et fenêtres des habitations et des étables. On croit que cela porte bonheur aux gens de la maison et fait prospérer le bétail » (Poitou, Beauchet-Filleau) (Même croyance en Auvergne, Saintonge, Languedoc).

Dans le Puy-de-Dôme, « il faut cueillir le rameau de Noyer sur un arbre qui n'ait pas encore donné de fruits » (V. *Moniteur du Puy-de-Dôme* du 27 juin 1897).

« Si dès le matin de la Saint-Jean, au soleil levé, tu as collé à ta porte, une croix de feuilles de Noyer, et si, à la nuit tombante, la croix y est encore tu n'as rien à craindre : ni maladies, ni peines, jusqu'à la Saint-Jean prochaine » (Poitou, Bujeaud, *Rec. de Chans. pop.*).

« A Saint-Pardoux, l'assemblée tout entière se met à genoux, autour du feu de Saint-Jean, chaque assistant tenant à la main une branche de Noyer portant deux ou trois fruits. Ces branches grillées sur la cendre chaude sont conservées à côté des rameaux de l'Hosanne (*buit béni*) et servent à asperger d'eau bénite les champs menacés par les orages, et autres dangers » (L. Desaivre, *Le Noyer et le Pommier*, 1879, p. 5).

« Pour empêcher le bétail d'être malade, on suspend dans l'écurie, une branche de Noyer, après l'avoir fait passer dans le feu de la Saint-Jean » (Lauraguais (Haute-Garonne), c. p. P. Fagot).

« Dans l'Aunis et la Saintonge, on attache au cou de chaque brebis, un petit bouquet de feuilles de Noyer, qui garantit, pendant un an, l'animal de tout charme » (Nogues, *Mœurs d'autrefois en Saintonge*).

29° « La nuit de Noël on frappe les Noyers avec une baguette

pour qu'il y ait beaucoup de Noix dans l'année, pour que Noël sème ses noix bien fort » (Ineuil (Cher) r. p.).

« Le vendredi précédant l'Assomption, on ne doit pas abattre les fruits d'un Noyer, car cet arbre cesserait complètement de donner des Noix » (Ille-et-Vilaine, Ad. Orain, in *Mélusine*, III, 194).

« Si les racines d'un Noyer viennent jusque sous la maison, personne n'y pourra vivre, aussi ne plante-t-on jamais de Noyer à proximité des habitations » (*Lorient, r. p.*). Dans le Maine : même superstition.

« Il faut planter le gaugier en vue de l'œil du maître, sinon le maître ou l'arbre mourra dans l'année » (*Pays de Bray*, Dergny, I, p. 93).

30° Les Noix figurent parmi les ingrédients de la « *soupe à l'oignon* », servie aux mariés la première nuit de leur noce » (Poitou, L. Desaivre, *Mytolog. locale* : *Essai sur le Noyer et le Pommier*, Niort, 1879, p. 16).

« Dans le Tarn (environs de Gaillac) lors d'un mariage, on fait pleuvoir, sur les époux agenouillés devant l'autel, une grêle de Noix : Si l'époux impatienté se retourne pour regarder derrière lui, c'est qu'il sera un mari jaloux ! » (*Selon la Gazette des tribunaux*, 15 janvier 1831).

« Dans les Hautes-Alpes, il est d'usage de dresser, à l'entrée du village, où doit passer une noce, une petite table sur laquelle l'on place deux Noix (une pour chaque époux) et un verre de liqueur que les conjoints doivent boire, par moitié chacun : ce qui signifie qu'ils mettent tout en commun et qu'ils seront unis comme les deux coques de la Noix » (*Selon Annuaire de la Cour Royale de Grenoble*, p. 1841, P. 70).

« Dans les Landes, la personne chargée de faire une demande en mariage, offre un broc de vin ; en retour la jeune fille va chercher quelques mets friands, qu'elle sert aux visiteurs, mais si elle apporte une assiette de Noix, cela équivaut à un refus » (Landes, Delandine, *Cycle des jours chrétiens*, 1839, II, 247, cf. J. de Laporterie, *Vieilles coutumes de la Chalosse*, 1885, p. 5 en note).

Dans le Béarn, « *Da noutz* : donner des noix signifie refuser l'offre » Lespy.

« Si femme veult que son amy ou son mari l'aime fort, elle lui doit mettre, en son souler du pied senestre, une feuille de gauguier, cueillie la nuit Saint-Jean, tandis qu'on sonne nonne, et, sans faute, il l'aimera moult merveilleusement » (*XV*e *S. s. Evangile des Quenouilles*, 1855).

« La veille de Noël, les amants jettent deux Noix dans le feu : Si elles brûlent paisiblement leur union sera heureuse ; si elles éclatent, leur vie future sera mouvementée » (Harou, *Folklore de Godarville* (Hainau).

Dans le « *Dictionnaire des superstitions* » de A. de Chesnel, on trouve un écho semblable des superstitions écossaises.

« Dans les Ardennes, la veille de Noël, les jeunes gens vont demander des Noix ou des noisettes, aux jeunes filles du pays. En les offrant elles donnent aussi de l'eau-de-vie ; mais la ration est plus forte pour le jeune homme qu'elles préfèrent » (Givet, *Revue des Ardennes*, 1901, p. 87).

32° A Avesne, en temps de Carnaval, certaines personnes masquées, parcourent les rues munies de grands paniers de Noix, et les jettent aux gamins qui les poursuivent aux cris de : à Gayes ! à gayes ! » (Nord, r. p.).

Une bonne femme possédait un Noyer dont son fils, fit par la suite un Christ et une écuelle. Depuis, elle s'adressait, ainsi au Christ, en faisant sa prière : Bon Dieu de mon Noyer, frère de mon écuelle, c'est mon fils qui t'a fait, je suis ta grand-mère » (Nampcelle-la-Cour (Aisne), c. p. L. B. Riomet).

* * *

Devinettes relatives aux Noix et aux Noyers.

« Amer comme suie, doux comme lait, renfermé dans un parquet » Qu'est-ce donc ? (*Echo du Loiret*, c. p. J. Poquet).

« Je suis vert et je suis sûr, je suis jaune et je suis dur, je suis blanc et doux, si je suis mûr » (Picardie, *Rev. d. tra.*, p. 54, I).

« Dur comme bois, tendre comme beurre, amer comme suie, doux comme lait (*id.*).

« Haut comme château, ver comme porée, amer comme fotarne (*herbe amère*), doux comme sucre » (Melle, Deux-Sèvres).

Haut monté, court accoué, vert comme porée, amer comme fotarne (Poitou, Lacuve, dans *Rev. de trap.*, p. 1895, 354). « Grand comme une maison, vert comme porée, amer comme suie, doux comme lait » (Valenciennes, Hécart).

« Nau coumo un clouchai, Bas commo un pêchai, Yégre coumo de vinaigré, Dou, coumo de mei ». Haut comme clocher, bas comme vivier (les branches) aigre comme vinaigre (le brou) doux comme miel (les Noix) (Fraisse (Loire), V. Smith, dans *Mélusine*, I, 264).

« Haut comme maison, qui n'est pas maison ; vert comme cive, qui n'est pas cive ; dur comme roche, qui n'est pas roche ; blanc comme lait, qui n'est pas lait » (Haute-Bretagne, Sédillot, *Litt. or. de Haute-Bretagne*, p. 360).

« Grand, grand comme géant ; petit, petit comme souris, amer comme suie » (*Pays Wallon*, Wallonia, 1896, 92). « Vert tapis, mur de bois, ah ! que c'est peu de chose ! » (P. Wal., *id*). « Bel coumo un castel, Dur coumo loufer, Amar coumo lou surjo (*suie*) E dous coumo lou mèl » (Tarn, Perbosc).

« Siou long couma Pilata (*le tronc*) Prin (mince) couma ena pata (*feuille*). Amar couma lou feou, Dous couma lou méou : (Gap. Allemand, *Soc. d'Etudes des Hautes-Alpes*, 1884, p. 380).

« 4 dâmes dien una tsambra, an la clo et pouan pa bada » (*Mélusine*, 264).

« 4 petites demoiselles enfermées, tout le monde en a la clef (Loiret, c. p. Poquet) — « 4 d'moélës diêns on thatel que n'a ni peurtes ni f'nêtres ; fout brequâr les paroês për les aveyr. » (Savoie, Constantin, *Litt. orale de la Savoie*) — « 4 damiselettes en un coumben, N'aou jamey bis ne ploye ni ven » (Saint-Sever, Landes, c. p., J. de Laporterie).

« 4 doumasèlas Qué sé ténou dins sas cambrétas (Hérault, Roque-Ferrier, *Enigmes pop. du Languedoc*).

« Quatras tsambas dins un lièt, Lou jigo-jag din mou mièt (Corrèze, c. p. G. de Lépinay) — « Boué d'éçai, boué d'ilai, zigzac en mai » (Marlhes (Loire) V. Smith, dans *Mélusine*, I, 258) « 4 garos (jambes) dins un bel liéch, E lo ringorango al mièch » (Gard, c. p. P. Fesquet).

« Devinez, devinotte, 4 fesses dans une culotte » (Loiret, c. p. J. Poquet).

« Fesse contre fesse, eune tite zézette dans l'mitan » (Saint-Pol, Edmont).

« Insolent, tu me frappes, tu lèves la jupe verte, tu me plonges ton instrument entre les cuisses » (Loiret, c. p. J. Poquet).

« Quelqu'un passe, me jette une pierre, me ramasse, me fourre son outil entre les cuisses, et me croquit, me croqua : Qu'est-ce ? » (Loiret, r. p. Cf. P. Le Blanc, *Devinettes de la Basse-Auvergne*, § 20).

« Qui est-ce qui a les os sur la peau ? » (Lot, c. p. A. Perbosc).

Vu :
Le Président du Jury,
A. SARTORY.

Vu et approuvé :
Le Doyen de la Faculté de Pharmacie,
A. SARTORY.

Vu et permis d'imprimer:
Le Recteur de l'Académie,
Président du Conseil de l'Université,

Pour le Recteur,
le Vice-Président du Conseil de l'Université,
A. DANJON.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

des auteurs et publications consultés ou cités au cours de cet ouvrage.

ABDERHALDEN. — Handlexicon der Biochemie.

A. M. AMBROSE et H. B. HAAG. — Toxicological Study of derris. *Industr. et Engeen chem.*, 1936, *28*, p. 815-821.

E. ANDRÉ. — Méthode générale d'Hydrogénation en Chimie organique. Lons-le-Saunier, 1914.

G. et M. ARNAUD. — Traité de Pathologie végét. Noyer comm., Noyer noir d'Amérique. Edit. P. Lechevallier, Paris, 1931.

Ch. ARNOU. — Les industries de la conservation des fruits. Libr. sp. agr. Paris, 1925.

ARTHAUD-BERTHET. — La culture du Noyer en France. *Ann. Inst. Nat. Agr.*, 2e S., t. II.

D'AYGALLIER. — Les Arbres fruitiers et la Vigne. Edit. B. Tignal, 1901.

L. ARNOULD. — Sur l'huile de Noix d'Amérique : Juglans Nigra, in *Bull. de l'Ac. d'Agric. d. France* du 19 fév. 1941.

BACON. — Greffage et multiplication du Noyer. Rapport au Ier Congr. National de Périgueux tenu en 1924.

BAILLON. — Botanique médicale. Hachette, Paris, 1884.

A. BALACHOWSKY et L. MESNIL. — Les Insectes nuisibles aux plantes cultivées. Edit. L. Méry, Paris, 1935.

A. BALLAND — Composition et valeur alimentaire des principaux fruits. Paris, 1900.

Ch. BALTET. — Traité de la culture fruitière commerciale et bourgeoise, 1908.

J. BEAUVÉRIE. — Le bois. 2 vol. Paris, 1905.

A. BÉHAL. — Traité de Chimie organique. Doin, Paris, 1896.

BEILLE. — Précis de Botanique pharmaceutique. Maloine, Paris, 1909-1926.

Beodus de Stapelle. — Commentaires sur Théophraste.

Bernsthen et Semper. — Uber das Juglon. D. Ch. Gessel, 1884-1885.

Edw. W. Berry. — Notes on the geological history of the walnute 2 hickories. Washington in-8°, 1914. Ext. Smithsonian Report, 1913.

G. Bonnier et Leclerc du Sablon. — Cours de Botanique (630) : les Juglandées, p. 1036 à 1038. Paris, 1er avr. 1928. P. Dupont, 1901-1905.

J. Boin. — Stirpium historia univ., 3 vol.

Bouat. — Marché et Commerce extérieur des Noix et Cerneaux. Rapp. au Ier Congrès de la noix à Périgueux en 1924.

Pr. Brétin. — Précis de Mat. Médic., Maloine, Paris, 1928.

A. Brissemoret. — Contribution à l'étude des purgatifs organiq. *In* Thèse Doctorat en Méd., Paris, 1903.

A. Brissemoret et Combes. — Sur une réaction des Oxyquinones. In *Journ. Ph. et Ch.*, 16 janv. 1907.

— Sur le Juglon. C. R. Ac. Sc., 1905.

A. Brissemoret et S. Michaux. — Sur une nouvelle classe de médicaments : Quinones peroxydes. In *Bull. Soc. thérapeutiq.*, 1917.

Brunier. — Répertoire thérapeutique, 1875.

Buc'hoz. — Sur le Noisetier de Saint-Domingue. Paris, 1786.

— La toilette de Flore.

D. Bois. — Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges. *Encyclop. biolog.*, édit. P. Lechevallier, en 2 volumes. Paris, 1928.

P. Boischot et G. Drouineau. — Remarques sur la Roténone. *Rev. patholog. vég. et entomolog.*, 1937.

Bourcard. — Maladies des plantes et fabrication de la Bouillie Gaillot. Paris, 1926.

Bruyerinus Campegius. — De Nucibus inglandibus. In *de re cibaria*, lib. XI, 1600.

Campan. — Récolte, conservation et préparation de la Noix pour l'expédition et la vente. Rapp. au Ier Congrès de la Noix à Périgueux en 1924.

C. de Candolle. — Arbres fruitiers, t. XVIII. In *Ann. des Sciences Nat. Paris*, 1862.

— Les Origines des plantes cultivées. Paris, 1883.

R. H. Carter et R. C. Roack. — Composition of Fluorides et Fluosilicates salt as insecticides. In *Journ. Ec. Ent.*, p. 762-773, 1928.

L. Chasset. — Manuel d'arboriculture fruitière, in-8° de 247 p. et 168 fig. Institut Vermorel, Villefranche-sur-Saône, 1838.

A. Chevalier. — Variabilité et Hybridité chez les Noyers. Notes sur les Juglans, sur l'Annamocarya et un Carya d'Indochine. In *Rev. Botan. appliq.*, nos 241-242. Paris, 1941.

— Le Juglans Nigra : Communication à l'Académie d'Agriculture de France. In *Bull. Ac. Agr.* du 19 févr. 1941.

J. Chevalier. — Le Chrysanthème insecticide. Trav. Off. mat. vég. Paris, 1924.

— Les Plantes à Roténone. In *B. S. P.*, mai 1936, Paris.

— Poudres roténonées. In *id.*

— Utilisation des poudres roténonées. In *B. S. P.*, 1938, Paris.

J. et M. Chevalier. — Plantes à Roténone : Derris, Cubé, Timbo. In *B. S. P.*, avril 1937, Paris.

E. Collin. — Précis de Mat. Méd. O. Doin, Paris, 1908, 2e éd.

Combes. — Note sur les Oxyquinones. In *Bull. Soc. Chim. de France*, t. II, p. 800, Paris, 1907.

C. Cons. — Documents personnels sur la récolte des feuilles de Noyer (s. d.).

— Le Juglane contre le diabète (s. d.).

H. Coutière. — Le Noyer : Alliance des Amentales. In *Le Monde vivant*, chap. II, p. 127. Edit. pittoresques, Paris, 1930.

L. Courchet. — Traité de botanique, t. I, p. 557-562. J.-B. Baillière, 1898.

J. Crato. — Consiliorum et epistolarum medicinalium. Lib. III, cons. XII, 1646.

Curtis. — The Therapeutic gazet. London, mai 1881.

Czapek. — Biochemie der Pflanzen, 3e éd. Berlin.

L. Danzel. — Notes pratiques sur le Derris insecticide. In *B. S. P.*, n° 2, p. 108, fév. 1937.

Dausse. — Essais sur nos préparations galéniques. 1re éd., p. 333. Paris, 1908.

— Notice sur le *Juglondausse* (s. d.).

Davaine. — In *C. R. Acad. Méd.*, 27 juill. 1880. Paris.

H. Dalmon. — Noyer ou Pigeonneau. In *Rev. Phyto.*, n° XI, p. 203, juin 1938.

Delacroix et Maublanc. — Maladies des plantes cultivées. Paris, 1909.

De Lapparent. — Sur les poudres roténonées. In *B. S. P*, n° 10, p. 98, Paris, 1937.

L. Douard. — Emploi des Cantharides comme insecticide. In *B. S. P.*, n° 10, p. 93. Paris, 1938.

M. Desrue. — L'oxychlorure de Cuivre comme anticryptogamique. In *Chimie industr.*, mai 1937. Paris.

P. Dioscoride. — Les Commentaires de Mathiole sur les 6 premiers livres de *Pedacius Dioscoride*, traduits par A. du Pinet. Edit. Rigaud à Lyon, 1642.

Dode. — Contribution à l'étude du genre Juglans. *Bull. Soc. dend. Fr.*, nov. 1906, févr.-août 1909.

Dodoneus. — Stirpium historiæ pemptadex see, 1916.

Dippel. — Hand buch der Lanbholz-Rande. Berlin, Libr. Paul Parez s. d.

E. Donge et P. Estiot. — Les Insectes et leurs dégâts. Edit. P. Lechevalier, Paris, 1921.

Dujardin-Beaumetz. — In *Dictionn. Thérapeutiq.*, t. III, p. 853, Paris.

R. Dubreuil et J. Meulien. — Le Noyer : Etude monographique des Juglandées, en particulier du Juglans regia Lyon, 1928.

Durand et Bourg. — La vente des Noix et Cerneaux, par les Associations agricoles. Rapp. au 1er Congr. Nat. de la Noix, 1924.

Duvernier de Haurane. — Culture du Noyer sélectionné. In *Bull. Soc. Agr. du Cher*, 1904.

De Kersers. — Culture du Noyer. In *Id.*, 1910.

De Quincerot. — Rapp. sur culture de Noyer. In *Id.*, 1854.

M. Eismann. — L'Ac. Cyanhydriq. et l'Ox. d'Ethylène c. les parasites. In *Rev. Chim. et Ind.*, mai 1937.

J. H. Fabre, de Sérignan. — Souvenirs entomologiques : Etude sur l'instinct et les mœurs des insectes. Ed. Delagrave, Paris, 1920.

R. Fabre. — Leçons de Toxicologie. Ed. Hermann, Paris, 1936.

Fallot. — Le Noyer et ses produits. *Journ. Agr. prat.*, d'après Parmentier.

— Les Industries de la Noix. Rapp. Ier Cong. Nat. de la Noix à Périgueux, 1924.

Faes, Staehelin et Bovet. — Les ennemis des plantes cultivées. Edit. suisse, s. d.

H. S. Farucett. — Le Melaxuma du Noyer un of Californica. Coll. of Agr. Berkalen 1915. Bill. 261.

Feytaud, W. E. Fleming. — Fluosilicate as an insecticid. against Japan ese beetle. J. éc. ent., p. 685-91, 1927.

Et. Foex. — Les Bouillies sulfocalciques usitées en Amérique. *J. Short. Fr.*, Paris, 1921.

Et. Foex. — La Bactériose du Noyer : Rapport au Congrès de Périgueux en octobre 1924.

J. de Francolini. — Le bromure de méthyle p. le traitement des semences. *Revue pathologie vég. et Ent. Agr.* Paris, 1935.

Fredoux. — L'organisation professionnelle de la défense sanitaire des végétaux. Rapports officiels.

Franco. — Traité de la greffe du Noyer. Annecy, 1821.

Fryer et Gimingan. — Pyretrum as insecticid and its cultivation in England. *Nature*, CXXVII, avril 1931, London.

Feytaux. — Les Insectes du Noyer. Rapport au Ier Cong. at. de la Noix à Périgueux, 1924.

Gallien. — Liber simpl med. et Lib. 2 de alin. fac. d après la référence bibliogr. préc. de Matthiole.

O. Gaudin et R. Vallerat. — La Roténone et son pouvoir ichtyotoxique. In *B. S. P.*, n° 10, oct. 1938, p. 385-395. Paris, 1938.

M. Gard, de Bordeaux. — Le dépérissement des Noyers en France : Rapp. au Ier Congr. nat. de Périgueux en 1924.

— La culture du Noyer en Californie. *Rev. Biolog. appl.*, n° 49, p. 697-790, sept. 1925.

Geoffroy. — Traité de la mat. méd., t. VII, 1757.

— Histoire des plantes, t. III, Paris, 176.

Ginet. — La Bactériose du Noyer (in 8°-8 p.). Grenoble, 1932.

E. Giraud. — Le dépérissement des Noyers dans le Périgord. In *Bull. inform. des potasses*, 1934, n° 70, p. 53-56. *Rev. Bt. appl.*, 14, n° 154, p. 450, juin 1934.

M. Girard. — Les Insectes, 3 vol. Paris, 1873-1885.

J. M. Ginsburg. — Penetration of petroleum oil into plant tissue, 1931.

Gnadinger et Coarl. — Studies of pyrethrum flowers. Cambridge, 1929-1933.

Goude. — L'organisation administrative de la défense sanitaire des végétaux. Rapports officiels.

Gottlob Schneider. — Les Agronomes latins : Caton l'Ancien, Varon, Columelle, Palladius (s. d.).

L. Guyot. — Le Noyer noir. In *La Nature*, n° 2773 du 15 nov. 1927.

G. Guénaud. — Entomologie et parasitologie agricoles. Edit. Baillière. Paris, 1933.

G. Guibourt. — Traité de Mat. Méd. et Hist. nat. des drogues simples t. II. Paris, 1849.

A. Guillaume. — Les animaux ennemis de nos cultures. Edit. Vigot fr. Paris, 1938.

A. Guillaume. — Empoisonnement mortel par la Nicotine. In *B. S. P.*, n° 11, p. 93, 1938.

— Le Tamisage des poudres insecticides. In *B. S. P.*, n° 5, p. 44, 1938.

— L'enseignement de la Phytologie à la Fac. de Strasbourg. *B. S. P.*, n° 4, 1938.

A. Guillaume et A. Proeschet. — Etude des plantes à Roténone : procédés de dosage. *Rev. Botaniq. appl.*, 17, p. 737-743. Paris, 1938.

D. H. Grist. — Le « *Tuba* » ou « *Derris* » de Malaisie. In *Quinzaine colon.*, mai 1937. Paris.

R. Gros. — Arséniates et produits arsénicaux en Agriculture. In *Chimie et industrie*, mai 1937.

Halphen. — Huiles et graisses végétales comestibles. Edit. Béranger. Paris, 1912.

Harwood et Smith. — A method for preparing a commercial grade of calcium arsenate. U. S. A. dép. agr. Bull. Washington, 1918.

J. J. Herail. — Traité de Mat. méd. Paris, 1927.

A. Herand. — Traité des plantes médicinales, 4e édit. du Dict. Baillière. Paris, 1909.

Huard du Plessis. — Le Noyer : Traité de la culture du Noyer dans les départements du Centre. Edit. Bachelier. Paris, 1847.

Huard du Plessis. — Le Noyer : Traité de sa culture, suivi de la fabrication de l'huile de Noix, 2e édit., in-8°. Paris. 1867.

Du Hagouet. — Le commerce des Noix et cerneaux en Angleterre. Rapp. au Ier Cong. nat. des Noix de Périgueux, 1924.

W. Ingram. — Sodium fluosilicate as a control forbeetle on soybeans in Southwerstern Louisiana *J. éc. ent.*, p. 853-85, 1926.

Jones et Haler. — Action de l'air et de la lumière sur la Roténone. *J. Am. Ch. soc.*, p. 2320, 1931.

Jones et Smith. — Echelle de solubilité de la Roténone. In *id.*, p. 2554, 1930.

A. Juillet. — Le pyrèthre insecticide. Trav. Office des mat. prem., 1924, Paris.

Jumelle. — Huiles végétales : Les huiles de Juglandacées. Ed. Baillière, 1921.

— Notes sur Pyrethre insecticide, 1923.

— Influence des engrais. In *B. S. P.*, n° 12. Paris, 1923

KROEBER (Ludwig). — Le Noyer et ses Extraits (selon *Théophraste, Oesterlé, Rademaker*) Juglans regia. *Pharm. Zentralhalle*, n° 33, 1 octobre 1927, p. 518-520.

KOOLAS. — Derris elliptica et malacensis de l'Insulinde. *B. J. B. de Buitenzorg*. Java, 1932.

KULMANN. — Traitement insecticide par les Arsénicaux ; indications sur la législation actuelle des arséniates. Précautions à prendre. Brochure de 24 p. avec 12 fig., 1933.

J. LABAT. — Empoisonnement par le Fluosilicate de Sodium. *Bull. Soc. Chim. Biolog.*, t. XIV, p. 122, 1933.

M. LAHAYE. — Le soufre colloïdal. In *Bull. Chimie et Industrie*, mai 1937.

J. LUGAN. — Le soufre natif. In *Bull. Chimie et Industrie*, mai 1937.

LAFONT. — Soins culturaux à donner aux Noyers : Rapp. au I^er^ Cong. de la Noix à Périgueux, 1924.

LALANDE. — Séchage industriel, triage et concassage mécanique des Noix. Rapport au I^er^ Cong. de la Noix. Périgueux, 1924.

G. S. LANGFORD. — The possibility of Sodium fluosilicate as a poison of gras hopper bait. *Journ. éc. entom.*, p. 670, 1926.

LARIVE et FLEURY (Dictionnaire). — Le Noyer, la Noix, etc.

LAROUSSE AGRICOLE (Dictionnaire). — *Id.*

LAROUSSE ILLUSTRÉ (Dictionnaire). — *Id.*

LAROUSSE MÉDICAL (Dictionnaire). — *Id.*

LAROUSSE MÉNAGER (Dictionnaire). — *Id.*

LAVIALLE. — Les variétés de Noyers cultivés en France. Rapp. au 1^er^ Congr. de la Noix à Périgueux, 1924.

LEBEAU et COURTOIS. — Traité de Chimie Minérale. Edit. Masson, Paris, 1936.

H. LECLERC. — Précis de Phytothérapie. Le Noyer. 1^re^ édit. Masson et Cie, 1922.

— Les Fruits de France : La Noix, p. 141 à 151. Edit. Masson, 1925, Paris.

F. LESOURD. — Les Noix de France. *Rev. Horticole*, n^os^ 13, 14, 15, 16, 17, 23, (83^e^ années).

LE NEVEU. — Le Commerce des Noix et Cerneaux aux Etats-Unis. Rapp. au I^er^ Congr. de la Noix, Périgueux, 1924.

F. LEVALLOIS. — Insecticides Roténonés. In *Chimie et Industrie*, mai 1937, Paris.

LEWKOWITSCH. — Traité des Huiles, Graisses et Cires, Paris...

L. LUTZ. — Appel aux pharmaciens : Codex phytopharmaceutique ? In *B. S. P.*, n° 2, 1937.

L. Lutz. — Programme des Cours et Conférences de Phytopharmacie et T. P. *B. S. P.*

Ligue Nationale de Défense des Cultures : Guide pratique de défense sanitaire des végétaux. Paris, 1937.

C. C. Macdonnel, Abbot, Davidson, etc. — Relative insecticidal value of commercial grades of Pyrethrum. U. S. dép. agr. tech. bull. 198, Washington, D. C.

Mangin. — Le bois de Noyer. Rapp. au Ier Cong. de la Noix et Cerneaux à Périgueux, 1924.

Magrou. — Maladies à virus. Edit. Masson, Paris...

P. Marchal. — Les Sciences biologiques appliquées à l'Agriculture. U. S. A. Ephiphyties. Paris, 1916.

— Utilisation des insectes entomophages. Paris, s. d.

R. Marcille. — Examen réfractrométrique des huiles alimentaires. *Ann. fals. et fraudes*, ne 24, Paris, 1931.

J. Masselin. — Pratique des traitements des arbres fruitiers. Bollène, s. d.

Pr. Mascre. — Les maladies bactériennes des végétaux. In *B. S. P.*, Paris, 1918.

— Considérations sur les maladies cryptogamiq. des plantes cultivées. Edit. Griffon, Paris, 1910.

J. A. Mathews et H. D. Lightbody. — Toxicity of Derris et Cubé. *Indust. et Engeen Chem.*, *28*, p. 812-14, 1936.

Matthiole. — Commentaires sur Dioscoride, liv. 1, chap. CXLI, trad. Du Pinet, 1560.

P. Métadier. — La Phytopharmacie. *Lettre Pharmaceutique*, nos 18, 24, 26.

— Assoc. prof. de la Phytopharmacie ; La défense sanitaire des plantes *Id.* no 26, 1er janvier 1937.

— Rôle du Pharmacien dans la lutte contre les ennemis des végétaux. *Id.* no 28, 10 octobre 1937.

Michaux. — Flore de l'Amérique boréale. Paris, 1802.

Michaux Fils. — Les Arbres forestiers de l'Amérique du Nord. Paris, 1810-1812.

M. Molliard. — Observations sur les miellées, causées par les pucerons. *Rev. gén. de bot* , XL, p. 127, 30, 1931.

B. Montagnana. — « Consilia Domini » Cons. I, 1497.

Moreau-Desfarges. — La Phytopharmacie. In *Bull. Cooper*, Paris, 1937.

Mouezy-Eon. — Les Cupulifères-Juglandées-Salicinés. In *Ann. Homœopathiques de l'Hôpital St-Jacques*, t. XIII, no 5, p. 331, 8 mai 1938.

Nagai. — La Roténone. *Journ. Ch. Soc. Japan*, p. 740, 1902.

Négrier. — Les Feuilles de Noyer en Thérapeutique. *Arch. méd. Paris*, 1841, 1844, 1850.

Nisard. — Les Agronomes Latins Caton l'ancien, Varron, Collumelle, Palladius. Ed. 33, rue de Seine.

Noskoski. — Les Préparations de feuilles de Noyer en thérapeutique. Thèse Lyon, 1844.

Nothragel et Rossbach. — Nouv. éléments de Mat. méd. et thérap. Baillière, 1880.

Offner. — Le Noyer en thérapeutique. Rapp. au Congrès de Grenoble, I, 1937.

E. R. De Ong. — Specifications for petroleum oils to be used of plants. *Journ. éc. entom.* p. 697-702, 1928.

Ongrionmow. — Préparations à base de Fluor. In *Amélioration et récoltes*, nº 2, p. 657-659, Léningrad, 1930.

M. R. Osburn. — Comparative test with Sodium fluosilicate et calcium arsenate, for the contrôl of the cotton ball weril. *J. E. E.*, 1906.

A. Paillot. — Sur les propriétés insecticides de l'Arséniate de Calcium. *C. R. Ac. Agr.*, p. 502-506, Paris, 1921.

— Traitements insecticides anticryptogamiques des Noyers. *C. R. Ac. Agr. de France 16*, nº 26, p. 885-889, 5 nov. 1930.

Parmentier. — Les Noyers et Carya en France : Espèces et variétés, Culture, Maladies, Produits. Et. agronomiq, et sociales, Ed. Vigot fr. Paris, 1912.

a) Recherches anatomiques et toxinomiques sur les Juglandées. *Rev. gén. botan.*, t. 23.

b) Enquête sur la culture des Noyers, 1910.

c) Rapp. sur champs d'expérience de la Soc. agronomiq. de Franche-Comté, 1910-1911.

d) Traité de Botanique agricole, Paris, 1912.

I. Pastac. — Colorants nitrés et applications industrielles. *Chimie et Industrii*, 1937.

P. Passy. — Arboriculture fruitière, 1910.

Pr. E. Perrot. — Utilisation des feuilles de Noyer en Pharmacie. Rapp. au Ier Congr. de la Noix à Périgueux, 1924.

Pr. E. Perrot. — Insecticides et vermicides : Le Pyrèthre et ses appli-

cations. *Bull. Soc. encourag. ind. nat.*, *30*, p. 709-721, Paris, 1931.

— La Phytopharmacie. In *B. S. P.*, janv. 1933.

— Discours aux journées pharmaceutiq. de juin, 1937. In *B. S. P.*, n° 7, Paris, 1937.

— Coup d'œil sur les Journées de lutte chimique contre les ennemis des cultures. In *B. S. P.*, n° 6, p. 55, Paris, 1937.

— Conseils sur le rôle des Pharmaciens de la protection des végétaux. In *B. S. P.*, n°s 8 et 9, p. 71 et 81, 1937.

— Les plantes insecticides « *dites à Roténone* ». In *B. S. P.*, n° 11, p. 20, 1937.

B. Platine de Crémone. — Les Noix et leur différence. In « *l'honneste volupté* », liv. III du « *Grand cuisinier de Crémone* », édit. 1567-1588.

E. Perrot et R. Du Noyer. — Les Pyréthrines. In *B. S. P.*, n° 1, janv. 1933.

E. Perrot et A. Goris. — Stabilisation des plantes fraîches. In *B. S. P.*, octobre 1935.

Perrin. — Le marché suisse des Noix et Cerneaux. Rapp. au 1er Cong. nat. de la Noix à Périgueux en 1924.

P. Peyre. — Les Accidents du Travail et les maladies professionnelles. Rapport au Congr. du Pau d'octobre 1913. Paris, 1914.

— L'Hygiène sociale. Rapport au Cong. des Soc. savantes d'octobre 1918. Paris 1919.

— La Question du Doctorat en Pharmacie Diplôme d'Etat. Rapport au Congrès de Royan. In *Bull. Pharmacie Parisienne*, n° 93, uillet 1927.

— Licence et Doctorat en Pharmacie. In *Bull. de Pharmacie du Sud-est*, n° 5, mai 1939.

— Sur l'Olivier et les Oléagineux : Histoire, Légende, Littérature. Les Chantres de l'Olivier ; L'Arbre, son fruit, son huile. Usages médicaux et pharmaceutiques. Ses parasites. *La Défense sanitaire des Vergers. Intoxications professionnelles agricoles.* Soins d'Urgence, avec *préfaces des Docteurs H. Queuille et H. Leclerc.* In-8° R. : p. 370, Ed. Jouve, Paris, 1938.

Piédallu. — Emploi de la Choloropicrine. *C. R. Ac. Agr. de France*, t. IX, n° 12, an 1923.

Planchon et Collin. — Les Drogues simples d'origine végétale. Doin, Paris 1895.

Pline, le Naturaliste, Lib. V-VI-XXII. In *Historia naturells.*

E. Poher. — Géographie commerciale de la Noix. Rapp. au 1er Congr. de la Noix, Périgueux.

E. Poher et C. Baccon. — C. R. du 1er Cong. nat. de la Noix et du Cer-

neau tenu à Périgueux, les 27 et 28 octobre 1924. Publication de la Compagnie d'Orléans.

E. Prilleux. — Maladies des plantes agricoles, 1897.

Poire. — Histoire bot. Phyl. des plantes de l'Europe, 7 vol., s. d.

Pomeyrol. — Les Feuilles vertes de Noyer en thérapeutique. *Ann. cliniq. de Montpellier*, juin 1853.

J. Pouget, Ph. à Beaulieu. — Sur la définition du mot « Noix ». Rapp. au IIe Cong. Nat. pour la répression des fraudes, oct. 1909.

H. S. Quayle. — Les papillons du Noyer, un of Californica. *Agro. exp. st. Bull.*, n° 2, Berkeley, 1926.

Raucourt. — Les produits nouveaux usités pour la défense sanit. des végétaux. In *Chimie et Industrie*, mars 1937.

Raucourt et Trouvelot. — Poudrage au Fluorure de Baryum. In *B. S. P.*, n° 3, p. 48, 1937.

R. Régnier. — Le rôle et l'efficacité des produits utilisés pour la défense sanitaire des végétaux. In *Chimie et Industrie*, mai 1937.

Reischauer. — Das Juglon (nucin). D. Ch. Gessel, t. X, p. 1542-1877.

Reutter de Rosemont. — Traité de Mat. méd. et Chim. vég. Baillière, Paris, 1923.

G. Reynaud. — Contribution à l'étude de la Glycémie et du Juglans regia. In Thèse Doct. Méd. Lyon, 1932 et In *B. S. P. M.*, n° 4, 1er juin 1934, p. 373.

Ripert. — Emploi du Pyrèthre et du Derris contre les insectes. In *Chim. et Ind.*, mai 1937.

J. Ripert. — Le Pyrèthre français. Paris, 1935.

Rivals. — Chimie industrielle. Mat. grasses. Cours professé à Marseille, 1925.

H. R. Robinson. — The calcium arsénate. *Orégon Agr. exp. State Bull.*, 131, an 1918.

Rolland. — Flore populaire, s. d.

Romain-Martin. — Sur les avantages du Noyer greffé. *Bull. Soc. Agr. du Cher*, 1885.

Romanovitch. — The Fluorine componds as insecticide. *Bull. util. plant. prod.*, p. 351-354. Léningrad, 1931.

R. Rondeleux. — Composés fluorés insecticides. In *Chimie et Industrie*, 1937.

H. Roy. — La Noyeraie en péril. *Rev. bot. appliquée*, 1925 (5), n° 51,

p. 896-897. (Emploi du Noyer d'Amérique comme porte greffe).

M. Roy. — Le Noyer de l'Isère. Publ. agr., n° 31 de la comp. P.-L.-M. (7 p.), 1927.

Riotart-Laurent. — Le dépérissement des Noyers. C. R. Acad. Agr. de France (16), n° 28, p. 938-944, 19 nov. 1930.

Saccardo. — Silloge fungorum omnium, leucosque cognitorum synonima genetum specierem subspecierum. Edit. O. Doin, 1901.

A. Sartory. — Phytopharmacie et Phytopathologie. In *Journ. de Pharmacie d'Alsace-Lorraine*. Strasbourg, 1936.

— La Phytopharmacie et le pharmacien. In *Pharmacie et Labo.*, nos 1 et 2, 1936.

A. et R. Sartory. — Les Ultravirus. In Revue *Guérir*, décembre 1933, Paris.

— Les produits chimiques employés contre les parasites des plantes. In *Journ. Pharm. d'Alsace-Lorraine*. Strasbourg, 1936.

A. Sartory et J. Meyer. — Parasitisme du Noyer par *Gnomonia leptostyla*. C. R. Ac. Sc., 31 mars 1941, n° 13, t. 212, *B. P. S.*, n° 728, 1941.

Sargent. — The Silva of North Americana. Boston et New-York, 1890-1898.

Serenus Sammonicus. — De medicina præcepta saluberina, s. d.

M. Schuppon. — Le permanganate de potasse en Agriculture. In *Chimie et Industrie*, p. 116, Paris, 1923.

E. Séguy. — Encyclopédie pratique du Naturaliste (Revue).

Sigmann. — La conservation des Noix et Cerneaux par le froid. Rapp. au Ier Cong. Nat. de la Noix à Périgueux, en 1924.

R. E. S. Smith. — Maladies cryptog. du Noyer. In *Agro. exp. st. Bull.*, 205, nov. 1909.

R. Solenander. — Consiliorum medicinalium, sect. IV, cons. VIII, 1609.

Soulier. — Traité de Thérapeutique et de Pharmacologie. Edit. Masson, Paris, s. d.

J. Stoquer. — La Nicotine. In *Chimie et Industrie*, mai 1937.

— Le Phosphure de Zinc. In *Id.*, mai 1937.

De Surel. — L'Huile de Noix, comme ténifuge.

Takey. — Sur la Roténone ou Dimétoxylactone. *Biolog. Chem. Zeist.*, 1925.

Tattersfield et Hobson. — Ext. of pyrethrum. Perm. of toxicity and stability of emulsion. *Ann. biolog. appliq.*, p. 203-243, 1931.

Tanret. — La Juglandine du Noyer.

THOMAS. — Les fraudes dans le Commerce de la Noix et les tromperies sur l'origine. Rapport au 1er Congrès de la Noix de Périgueux, en 1924.

TATTERFIELD et ROACH. — Sur les solvants de la Roténone. *Ann. appliq. biolog.*, Cambridge, 1923.

TATTERFIELD et GIMINGAM. — Pyréthrine I et Pyréthrine II. *Journ. Agr. Sc.*, p. 433, 1929.

S. S. THORWBER. — Culture du Noyer dans l'Arizona. *Arizona agro. exp. st. Bull.*, 76, 1939.

L. G. TORAUDE. — Phytopharmacie et Phytolaxie. *B. S. P.*, n° 1, janv. 1935.

L. TRABUT (Alger). — Le noyer et la greffe sur le Noyer Américain (*Juglans regia et Pacanier*). *Revue Hort. d'Algérie*, p. 211-214, oct. 1924 et *Rev. Bot. Appliq.*, *5*, n° 41, p. 87, janvier 1925.

G. TRUFFAUT. — Des ennemis des plantes cultivées : Maladies et Insectes. *Traité complet de pathologie et thérapeutique végétale.* Ed. Larousse. Paris, 1912.

— Les Hormones et la végétation. In *Jardinage*, n° 218, déc. 1937.

— Légumes et Vitamines. In *Jardinage*, n° 219, janv. 1938.

— Chimiothérapie des maladies des plantes. Edit. Gauthier-Villars, Paris, 1932.

L. TREYVES (de Claix). — Rapport sur les divers modes de multiplication du Noyer au Congrès de la Noix de Grenoble, 10 et 11 oct. 1936.

L. R. TULASNE. — Second mémoire sur les Urédinées et les Ustilaginées. *Ann. Sc. Nat. Bot.*, s. IV, t. II, p. 77-189, 1854.

B. TROUVELOT et F. WILLAUME. — Manuel Guide des traitements des Arbres fruitiers par les insecticides et fongicides. P. Lechevalier, Paris, 1927.

G. VARIN. — Contribution à l'étude des Huiles médicinales. Thèse de Nancy, 1932.

VERMOREL et DANTONY. — Composition chimique des Bouillies sulfocalciques. Revue de l'Institut Vermorel. Villefranche.

VIDAL. — Fumagines et Cochenilles. Paris, 1906.

Ph. DE VILMORIN. — *a*) Effet d'assimilation des diverses plantes au point de vue de son importance pour l'économie rurale et sociale, ainsi qu'à celui de l'introduction et de l'acclimatation d'espèces nouvelles. *C. R. du VIIIe Congr. Internat. de Vienne*, 1906 ; *b*) Notes manuscrites.

J. VINAS. — Les produits cupriques. In *Chimie et Industrie*, mai 1987.

Vivet. — Emulsion d'Huiles de Houille à la Chaux. *Rev. Agr. Afriq. du Nord*, 1933.

Winton Andrew et Winton. — « Analyse Food », Kate Barken.

R. Yamamoto et M. Suni. — Les Pyréthrines. *Journ. Chim. Soc. Japan.*, p. 1070-1085, 1923.

— Soap insect. et Désinfectant, sect. VIII, nos 1 à 4.

TABLE DES MATIÈRES DES NOYERS

Pages

Prélude 1

Les poètes latins 9
Les Agronomes et Naturalistes latins 15
Les auteurs grecs de l'Antiquité 24
Les Phytographes du Moyen Age et de la Renaissance 27
Au siècle de Louis XIV et aux siècles suivants 36
Les Phytographes contemporains 42
Trois sonnets inédits et une fable 44
Fantaisies et Légendes... Quelques jeux 47

TITRE PREMIER

Phythologie du Noyer.

Chapitre premier. — Les Juglandées 51
Classification des Juglandées 54
— II. — Le genre Juglans 55
— III. — Les Variétés de Noix et de Noyers 62
Principales Noix 63
Noix du Dauphiné et du Sud-Est 67
Noix du Centre et du Sud-Ouest 72
— IV. — Noyers et Noix exotiques 76
— V. — Les Noyers asiatiques : Juglans et Carya 84
Tableau récapitulatif 88
— VI. — Les Hybrides de Noyers 91
— VII. — Noyers à bois et d'ornement 95
— VIII. — Habitat des Noyers indigènes 97
— IX. — Culture rationnelle des Noyers 105
Fumures 106
Soins culturaux 108
Etude et désinfection des sols 110
Etude et désinfection des sols 110
— X. — Reproduction du Noyer 114
— XI. — La greffe du Noyer 117
Les porte-greffes 119
— XII. — Le bois de Noyer dans l'industrie 125

— XIII. — La Feuille de Noyer 126
Anatomie de la feuille de Noyer 127
Constitution chimique de la feuille de Noyer 129
Action parasiticide de la feuille de Noyer 132
Utilisation de la feuille de Noyer en pharmacie .. 133
— XIV. — Le Fruit du Noyer : la Noix 134
— XV. — Le brou de Noix ou Ecale 135
— XVI. — Les coques de Noix 138
— XVII. — Récolte et conservation des Noix 139
— XVIII. — Les Noix dans l'industrie 140
L'Amande 141
Manipulations et séchage des Noix 142
Blanchiment des Noix 144
Conservation des Noix et Cerneaux 145
Séchage des Noix 146
Préparation des Cerneaux 147
Rendement de l'Amande en Huile 147
— XIX. — Les Huiles de Juglandées 149
— XX. — L'Huile de Noix 151
Préparation de l'Huile de Noix 153
— XXI. — Falsification des Huiles de Noix 157
Rancidité 158
Purification et modification 159
— XXII. — Tourteaux de Noix 161

TITRE II

Phytothérapie.

Chapitre XXIII. — Usages médicaux et pharmaceutiques du Noyer. 161
— XXIV. — Les trois Sucs du Noyer 174
— XXV. — Le Noyer et ses dérivés dans le Codex et les formulaires 176

TITRE III

Phytobromatologie du Noyer.

Chapitre XXVI. — Phytobromatologie et Diététique (en cap) 186
— XXVII. — Les Noix en Amandes : Cerneaux 196
Préparations liquides à base d'amandes 205

TITRE IV

Phytopathologie.

Chapitre XXVIII. — Maladies et Parasites du Noyer 207
— XXIX. — Les Végétaux parasites des plantes 209
— XXX. — Les principales maladies du Noyer 216

— XXXI. — Les parasites végétaux du Noyer..... 220
— XXXII. — Les polypores du Noyer..... 225
— XXXIII. — Black-Rot..... 226
— XXXIV. — Mildiou..... 228
— XXXV. — Anthracnose..... 232
— XXXVI. — Bactériose..... 237
— XXXVII. — Les Insectes parasites..... 241
— XXXVIII. — Insectes parasites à métamorphose complète. 244
— XXXIX. — Les Lépidoptères ou papillons..... 245
— XL. — Les Hyménoptères..... 247
— XLI. — Les Diptères..... 248
— LXII. — Insectes parasites à métamorphoses incomplètes.. 249
— XLIII. — Les Hémiptères ou Rhinchotes..... 250
— XLIV. — Les insectes rongeurs des Noyers..... 251
— XLV. — Les insectes suceurs des Noyers..... 253
— XLVI. — Les parasites des Noix sèches..... 254
— XLVII. — Les Noix en entrepôt..... 257
— XLVII. — Les Noix en entrepôt..... 257
— XLVIII. — Les Coléoptères Carabidés..... 259
— XLIX. — Les Coléoptères Curculionidés..... 262
— L. — Les Coléoptères Cérambycidés..... 265
— LI. — Les Coléoptères des Noix en entrepôt..... 269
— LII. — Les Diptères..... 271
— LIII. — Les Lépidoptères Bombycidés..... 273
— LIV. — Les Lépidoptères Zeuzéridés..... 277
— LV. — Les Microlépidoptères..... 280
— LVI. — Les Orthoptères Grillidés..... 286
— LVII. — Les Rhynchotes..... 288
Les Pucerons du Noyer..... 288
— LVIII. — Les Coccidés ou Cochenilles..... 290
— LIX. — Les Psylles..... 295
— LX. — Les Acariens..... 299

TITRE V

Phytiatrie.

Chapitre LXI. — Phytiatrie ou Phytopharmacie..... 301
— LXII. — L'Arsenal phytopharmaceutique..... 306
— LXIII. — Les Parasiticides minéraux..... 307
— LXIV. — Le Fluor et ses composés..... 307
— LXV. — Le Soufre et ses composés..... 313
— LXVI. — L'Arsenic et ses composés..... 318
— LXVII. — Le Cyanogène et ses composés..... 329
— LXVIII. — Le Cuivre et ses composés..... 381
— LXIX. — Les Lubréfiants..... 334
— LXX. — Pétrole et dérivés. Huiles blanches..... 335
— LXXI. — Huiles végétales et animales..... 340

— LXXII. — Les Parasiticides végétaux..... 340
— LXXIII. — La Nicotine.....
— LXXIV. — Les Pyrèthres et Pyréthrines..... 345
— LXXV. — La Roténone et les Plantes à Roténone..... 347
— LXXVI. — Les colorants nitrés..... 349
— LXXVII. — Traitement des Arbres fruitiers..... 351
— LXXVIII. — Méthodes classiques de lutte..... 356
— LXXIX. — Les Questions économiques et législatives relatives au Noyer..... 361
— LXXX. — Les Congrès : Le Ier Congrès de Grenoble..... 362
— LXXXI. — Le Congrès de Périgueux..... 365
— LXXXII. — Le IIe Congrès de Grenoble..... 377
Statistiques officielles..... 390
— LXXXIII. — Fraudes et Circulaires ministérielles..... 393

* * *

Epilogue. — Le Passé, le Présent et l'Avenir du Noyer..... 401

* * *

Appendice sur les Noyers et les Noix : Histoire naturelle des Plantes dans leurs rapports avec la linguistique et le Folklore..... 415

* * *

Index bibliographique..... 422

* * *

Table des matières..... 443

TABLE DES PLANCHES, FIGURES ET TABLEAUX

Branches de Noyer..... 50
Noix françaises (planche nº 1)..... 65
— (planche nº 2)..... 68
— (planche nº 3)..... 68
Noix d'Amérique (planche nº 4)..... 81
— (planche nº 5)..... 83
— (planche nº 6)..... 85
— (planche nº 7)..... 86
Tableau récapitulatif.....88 89
Greffes J. regia sur J. nigra (fig. 2 et 3)..... 124

Jeune plan greffe sur racine J. nigra (fig. 4)..... 124
Meule et Presse modernes (fig. 5 et 6)..... 155
Vitamines du Pain, Germe de blé et Noix (diagram.)..... 190
Marques de Gelivures sur jeune Noyer (fig. 8)..... 214
Pied de vieux Noyer déchaussé (fig. 9)..... 214
Armillaria mellea (fig. 10)..... 221
Pourridies divers (fig. 11)..... 224
Armillaria carpophora (fig. 12)..... 224
Pourridie : frag. d'écorces (fig. 13)..... 224
Carpophores sub-corticaux (fig. 14)..... 224
Gnomonia leptostyla (fig. 15)..... 234
Bacterium tumefaciens (fig. 16)..... 238
a) Bactérioses sur Noix (fig. 17)..... 240
b) Noix véreuses par Carpocapse (fig. 18)..... 240
c) Fumagines sur feuilles de Noyer (fig. 19)..... 240
d) Œufs de Chromaphis juglandicola (fig. 20)..... 240
Melolontha vulgaris (fig. 21)..... 260
Polyphila fullo (fig. 22)..... 261
Peritelus sphæroïdes (fig. 23)..... 263
Otiorrhynchus singularis (fig. 24)..... 264
Scolytus rugosus (fig. 25)..... 264
Cerambix heros (fig. 26)..... 266
Saperda scalaris (fig. 27)..... 267
Saperda carcharias (fig. 28)..... 268
Ragoletis cerasi (fig. 29)..... 272
Lymantria dispar (fig. 30)..... 273
Dasychira pudibonda (fig. 31)..... 275
Saturnia pyri (fig. 32 et 33)..... 276
Cossus ligniperda (fig. 34)..... 277
Zeuzera pyrina (fig. 35)..... 279
Laspeyresia pomonella (fig. 36)..... 281
Gryllotalpa vulgaris (fig. 37)..... 287
Aonidiella perniciosa (fig. 38)..... 292
Saisetia Oleæ (fig. 39)..... 294
Psylla mali (fig. 40)..... 296
Tyngis pyri (fig. 41)..... 297
Eryopyes tristis (fig. 42)..... 300
Pulvérisateurs en action (fig. 43 et 44)..... 361

667. — Imp. Jouve et Cie, 15, rue Racine, Paris. — 5-1942